

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ГЛАВА I. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ	5
1.1. Анализ различных подходов к понятию познавательная активность	5
1.2. Принципы и формы развития познавательной активности учащихся в процессе обучения	12
1.3. Методы и факторы развития познавательной активности учащихся в процессе обучения	21
ВЫВОД ПО ГЛАВЕ I.....	27
ГЛАВА II. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «СИММЕТРИЯ»	28
2.1. Логико – математический анализ темы «Симметрия».....	28
2.2. Особенности организации процесса обучения, направленного на развитие познавательной активности учащихся 9 класса	30
2.3. Совокупность уроков по теме «Симметрия», направленных на развитие познавательной активности учащихся.....	36
ВЫВОД ПО ГЛАВЕ II.....	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	56
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	58
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	61

ВВЕДЕНИЕ

В федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования обоснована значимость применения универсальных учебных действий в жизненных ситуациях для решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. Процессы модернизации в системе образования потребовали пересмотра целевых установок в определении образовательных результатов обучающихся. Цели образования на сегодняшний день позволяют сформировать личностные, социальные, познавательные и коммуникативные способности обучаемых, которые могут быть сформированы только в результате их собственных поисков.

Традиционная парадигма «человек знающий» заменяется парадигмой «человек, подготовленный к жизнедеятельности». В свете новой парадигмы образования складывается концепция государственных образовательных стандартов. Приоритетом современного образования, гарантирующим его высокое качество и результативность, должно стать обучение, ориентированное на самосовершенствование и самореализацию личности.

Совершенствование и самообразования учащихся невозможно без развития познавательной активности, которое гарантирует качеств личности самосовершенствование, саморазвития, что актуально на сегодняшний день.

Основные психологические условия и механизмы процесса усвоения знаний, формирования картины мира, общая структура учебной деятельности учащихся были раскрыты в работах И.П.Волкова, Л.С.Выготского, Л.В.Занкова, Е.Н.Ильина, В.А.Крутецкого, А.Н.Леонтьева М.И. Лисиной, Т.И. Шамовой, В.Ф.Шаталова, Д.Б.Эльконина.

Данные авторы в своих работах, раскрывали определение познавательная активность, не смотря на то, что на теоретическом уровне проблема исследования изучена глубоко, но с учетом требований заложенных в стандарте на сегодняшний день требуют корректировки или доработки.

Понимая важность этой проблемы, была выбрана актуальная тема: «Развитие познавательной активности учащихся 9 класса при изучении темы симметрия».

Объект исследования: процесс обучения математике в общеобразовательной школе.

Предмет исследования: развитие познавательной активности учащихся 9-х классов в процессе обучения математике.

Цель исследования: разработка совокупности уроков по теме «Симметрия», направленных на развитие познавательной активности учащихся 9 класса.

В связи с поставленной целью были поставлены и решены следующие задачи.

Задачи:

- 1) провести анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования;
- 2) выявить принципы и формы развития познавательной активности;
- 3) определить методы и факторы развития познавательной активности;
- 4) провести логико-математический анализ темы «Симметрия» к организации урока;
- 5) выделить особенности организации процесса обучения, направленного на развитие познавательной активности учащихся 9 класса;
- 6) разработать конспекты уроков по теме «Симметрия», направленные на развитие познавательной активности учащихся.

В данной работе были использованы следующие методы исследования: теоретические методы (анализ научной педагогической, психологической и методической литературы; анализ образовательных стандартов, программ, учебников для обучающихся 8-9 классов; изучение нормативной и программно-методической документации РФ об образовании), эмпирические

методы (наблюдение, анализ результатов учебной деятельности школьников), сравнительный метод.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложения.

ГЛАВА I. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1.1. Анализ различных подходов к понятию познавательная активность

Понятие активность в обучении содержит конкретный смысл, так как обучение и развитие носят деятельностный характер, и от качества обучения как деятельности зависит результат обучения, развития, воспитания учащихся. Главное в решении задачи увеличения эффективности, и качества учебного процесса является стимул к учению учащихся. Ее особенная значимость состоит в том, что обучение направлено не только на восприятие учебного материала, но и на формирование отношения учащихся к познавательной активности. Обучение протекает более продуктивно и дает лучшие результаты, если у учащихся имеются сильные, яркие и глубокие мотивы, вызывающие желание учиться, преодолевать затруднения и достигать намеченной цели. Учение протекает более успешно, если у учеников сформировано положительное отношение к обучению, присутствует познавательный интерес, познавательная активность. Главное, чтобы ученик обладал умением анализировать, решать проблемы, принимать знания в своей практике.

Приведем различные определения понятия «деятельность», встречающиеся в психолого-педагогической литературе.

Д.Д.Дроздов определяет деятельность, как специфический вид активности человека, направленный на познание и творческое преобразование окружающего мира, включая самого себя и условия своего существования [9].

Е.В.Булатова говорит о том, что деятельность – динамическая система взаимодействий субъекта с миром, в процессе которых происходит возникновение и воплощение в объекте психического образа и реализация опосредованных им отношений субъекта в предметной действительности [6].

Ю.К.Бабанский определяет деятельность как активное отношение к окружающей действительности, выражающееся в воздействии на неё [5].

Переходя к вопросу о роли деятельности в развитии учащегося, следует выяснить, в какой деятельности происходит более активное развитие как личности. Более ранней формой развития ребенка была игра, затем учение, а затем уже труд. Для каждого возраста присуща своя деятельность [27].

Активность личности - определенный вид деятельности, отличающийся увеличением своих основных характеристик (целенаправленности, мотивации, осознанности, эмоциональности), а также наличием таких качеств как самостоятельность.

Одной из ключевых теоретических задач при рассмотрении понятия активности личности является сопоставление понятий «активности» и «деятельности». Трудность заключается в том, что в большом количестве случаев эти понятия выступают как синонимы. А. В. Петровский, разрабатывая проблему активности, также утверждал, что активность проявляется в реализации потребностей личности[20]. Представление об активности как форме деятельности, позволяет утверждать, что понятию активность должны быть присущи основные элементы понятия деятельности.

Основные положения взглядов авторов, выделяют ряд общих главных признаков активности личности. К ним относятся представления об активности как:

- форма деятельности, где понятия активности и деятельности совпадают;
- деятельности, у человека возникло собственное отношение, где отразился индивидуальный опыт человека;
- личностно значимой деятельности, как самоутверждение человека и продукт активного и инициативного взаимодействия с окружающей социальной средой;
- качество личности, личностное образование, готовность к целенаправленному взаимодействию со средой, стремление и желание

действовать, целеустремлённость и настойчивость, энергичность и инициативность.

Познавательная активность учащихся важнейший фактор обучения. Л.В.Занков включил этот принцип в основу своей системы развивающего обучения. Свою концепцию он выстраивал на основе закона, открытого Л.С.Выготским, который определил, что обучение влечет за собой развитие, так как личность развивается в процессе деятельности [8]. Способы и приёмы выступают, как составляющая деятельности и как элемент действий [5].

Считая активность как особую форму деятельности, требуется рассмотреть её отличия и особенности. В качестве отличительных свойств рекомендуется рассмотреть характеристики деятельности, инициативности и ситуативности.

Под инициативностью понимается внутреннее побуждение к деятельности, предприимчивость и проявление деятельности человека [5].

Ситуативность активности можно проанализировать, как характеристика, указывающая о переходе деятельности в качество активности, только тогда, когда труд, направленный на достижение цели превосходит уровень деятельности. При этом уровень активности может рассматриваться с двух позиций — внешней по отношению к субъекту и внутренней [11].

Понятие «познавательной активности» М.И.Лисина определяет следующим образом: «Понятие «активность» примерно одинаково часто применяется для обозначения трёх неодинаковых явлений: 1) определённой, конкретной деятельности индивида; 2) состояния, противоположного пассивности; 3) для обозначения инициативности или явления, противоположного реактивности» [14, С.18].

Существуют разные подходы к понятию познавательной активности учащихся. Так И.Ф.Харламов понимает познавательную активность как «Деятельное состояние ученика, которое характеризуется стремлением к

учению, умственным напряжением и проявление волевых усилий в процессе овладения знаниями» [30, С.323].

Т.И.Шамова рассматривает познавательную активность как качество личности, проявляющееся в отношении к содержанию и процессу деятельности, в стремлении к эффективному овладению знаниями и способами их получения, в мобилизации волевых усилий в достижении цели обучения [31].

Б.П.Есипов считает, что активизация познавательной деятельности – сознательное, целенаправленное выполнение умственной или физической работы, необходимой для овладения знаниями, умениями и навыками [10].

П.М.Лебедев указывает, что познавательная активность – это инициативное, действенное отношение учащихся к усвоению знаний, а также проявление интереса, самостоятельности и волевых усилий в обучении [13].

Отбор путей активизации познавательной деятельности учащихся, развитие их познавательных способностей и самостоятельности – задача, которую должны решать педагоги, психологи, методисты и учителя.

При организации процесса обучения необходимо учитывать возрастные особенности учащихся и способность воспринимать информацию. Следовательно, учащиеся имеют разные уровни познавательной активности.

Первый уровень – **воспроизводящая активность**

Характеризуется стремлением учащегося понять, запомнить и воспроизвести знания, овладеть ими и произвести по образцу. Этот уровень отличается неустойчивостью волевых усилий учащихся, отсутствием интереса к углублению знаний. Чаще всего, заинтересованность учащихся связана с конкретной темой урока, либо с жизненной ситуацией. Активность этих учащихся находится в прямой зависимости от эмоциональной привлекательности учебных ситуаций.

Второй уровень – **интерпретирующая активность**

Характеризуется стремлением учащихся к выявлению смысла изучаемого, стремлением познать связи между явлениями и процессами, овладеть способами применения знаний. При этом происходит большая устойчивость волевых усилий, которая проявляется в том, что учащийся стремится довести начатое дело до конца, при затруднении не отказывается от выполнения задания, а ищет пути решения. Отличительной особенностью учащихся данного уровня является то, что они обладают достаточно глубокими систематизированными знаниями. При решении поставленных задач они работают самостоятельно и даже предлагают нетрадиционные пути решения предложенных задач. С заинтересованностью включаются в учебную деятельность.

Третий уровень – творческая активность

Характеризуется интересом и стремлением не только проникнуть глубоко в сущность явлений и их взаимосвязей, но и найти для этой цели новый путь решения. Характерная особенность – проявление высоких волевых качеств учащегося, упорство и настойчивость в достижении цели, высокий познавательный интерес. Данный уровень активности обеспечивается возбуждением высокой степени рассогласования между тем, что учащийся знал, что уже встречалось в его опыте и новой информацией, новым явлением. К данной категории относится крайне немногочисленная группа учеников, которым присуща способность к видению и оценке проблем в широком смысле, развитая интуиция, изобретательность [23].

Активность всякий раз связывали с деятельностью, а именно с такими её звеньями, как потребность, интерес, мотив. Б.Ф.Ломов отмечал, что «Активность это особое качество субъекта деятельности, состоящее в интеграции его психологических возможностей, способностей, знаний и их направленности на достижение цели» [15, С.242] В развитии познавательного интереса учащихся можно отметить некоторое количество этапов. Сначала он появляется в виде любопытства – естественной реакции человека на все внезапное, интригующее.

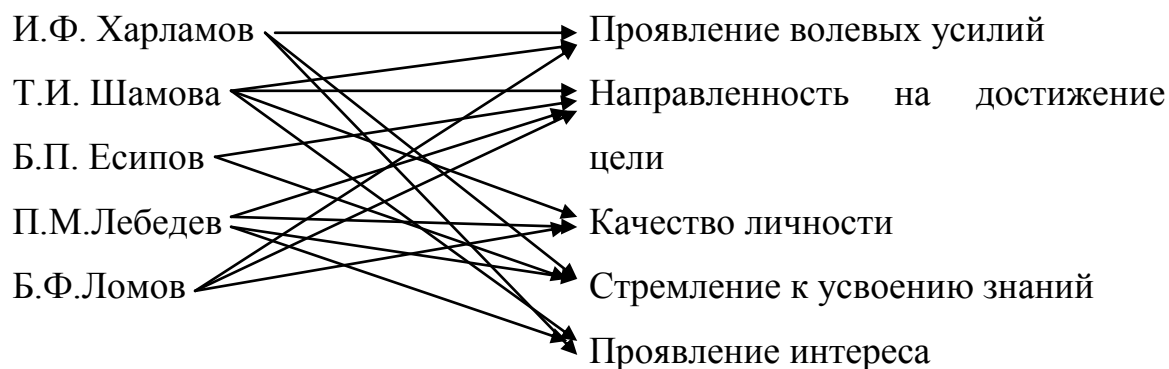
Любопытство, вызванное, к примеру, интересным фактом, усиливает внимание учащегося к материалу данного урока. Это неустойчивый, ситуативный интерес [6]. Более высокая стадия интереса является любознательность, когда учащийся проявляет желание глубже разобраться, понять изучаемое явление. В этом случае учащиеся обычно активны на уроках, задают учителю вопросы, участвуют в обсуждении, приводят свои примеры, читают дополнительную литературу.

Также любознательность учащегося обычно не распространяется на изучение всего предмета. Материал другой темы или раздела может оказаться для него неинтересным. Вследствие этого задача учителя состоит в том, чтобы сформировать любознательность и стремиться развивать у учащихся стойкий интерес к предмету, при котором ученик осознает структуру и логику предмета, используемые в нем методы поиска и доказательства новых знаний. В учебе учащихся захватывает сам процесс постижения новых знаний, а самостоятельное решение проблем, нестандартных задач доставляет удовольствие [8].

Познавательная активность должна обладать следующими качествами:

- средства организации деятельности учащихся (ИКТ);
- формы организации деятельности учащихся (урок-экскурс, урок-мастерские, учебные викторины, олимпиада, конкурс рефератов).

Из вышеперечисленных определений познавательной активности, можно составить таблицу, характеризующую ключевые компоненты определения.



Таким образом, познавательная активность учащихся является важным фактором улучшения, эффективности и результативности процесса обучения, поскольку она позволяет развивать самостоятельность учащихся, поисково-творческий подход к овладению знаний, побуждает к самообразованию. Поэтому развитие познавательной активности учащихся – составная часть совершенствования методов обучения (преподавания и учения).

1.2. Принципы и формы развития познавательной активности учащихся в процессе обучения

В развитии познавательной активности учащихся большую роль играет умение учителя побуждать своих учеников к осмыслению логики и последовательности в изложении учебного материала, к выделению в нем ключевых и более значимых положений.

В психолого-педагогической литературе выделяют следующие принципы развития познавательной активности:

1. Принцип проблемности

В качестве главного принципа следует рассматривать принцип проблемности. В мышлении учащихся необходимо создать такую проблемную ситуацию, для выхода из которой им не хватит имеющихся знаний, и тогда учащиеся должны будут активно формировать новые знания с помощью учителя, опираясь на свой или чужой опыт и логику. Таким образом, учащиеся получают новые знания не в готовых формулировках учителя, а в результате своей познавательной активности. Специфика применения этого принципа в том, что он должен быть направлен на решение соответствующих задач.

Например: при изучении темы «квадратные уравнения», каждый ученик получает таблицу, в которую он вносит уравнение по заданным корням, а также находят уравнение по заданным корням. Установите соответствия между уравнениями и корнями:

Уравнения	Корни
1. $x^2 - 3x - 10 = 0$	А. (-1; 4)
2. $16x^2 - 8x + 1 = 0$	Б. (-2; -2)
3. $x^2 + 4x + 4 = 0$	В. (-2; 5)
4. $x^2 - 6x + 8 = 0$	Г. $\frac{1}{4}$
5. $x^2 - 3x - 4 = 0$	Д. (2; 4)

2. Принцип обеспечения максимально возможной адекватности практических задач

Следующим принципом является обеспечение максимально возможной адекватности практических задач. Практическое направление данного принципа считается основной частью профессиональной подготовки учащихся. Сущность этого принципа заключается в том, чтобы организация учебно-познавательной активности учащихся по своему характеру была приближена к жизни. Это должно гарантировать в сочетании с принципом проблемного обучения переход от теоретического осмысления новых знаний к их практическому осмыслению.

3. Принцип взаимообучения

Не менее главный при организации учебно-познавательной активности учащихся является принцип взаимообучения. Также в процессе обучения учащиеся могут обучать друг друга, делиться знаниями. Для лучшего самообразования необходимо умение анализировать и обобщать изучаемые явления, факты, информацию, творчески использовать свои знания, уметь делать выводы из своих и чужих ошибок, также актуализировать и развивать свои знания и умения.

Например: при изучении темы «квадратные уравнения», заслушать заранее подготовленное сообщение учащегося по примерам применения квадратных уравнений в физике. Задача на нахождения времени: высота над землей, подброшенного вверх мяча, меняется по закону $h(t)=1+12t-5t^2$, где h – это высота в метрах, t - время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 5 метров?

4. Принцип исследования изучаемых проблем

Довольно принципиально, чтобы учебно-познавательная активность учащихся носила творческий, поисковый характер и по возможности включала в себя элементы анализа и обобщения. Процесс изучения того или иного явления, или проблемы по всем признакам должны носить исследовательский характер. Это является еще одним главным принципом развития учебно-познавательной активности: принцип исследования изучаемых проблем и явлений.

5. Принцип индивидуализации

Для любого учебного процесса важным является принцип индивидуализации - это организация учебно-познавательной активности с учетом индивидуальных особенностей и возможностей учащегося. При использовании данного принципа, необходимо учитывать психофизические особенности:

- состав класса;
- адаптация к учебному процессу;
- способность к восприятию нового и т.п. [21].

6. Принцип самообучения

Еще одним важным в учебном процессе является реализация принципа самообучения. Данный принцип позволяет на основе личного активного стремления учащихся, их к пополнению и совершенствованию собственных знаний и умений, индивидуализировать учебно-познавательную активность каждого, изучая самостоятельно дополнительную литературу, получая консультации [21].

7. Принцип мотивации

Активность как самостоятельной, так и коллективной формы деятельности учащихся вероятна только при наличии стимулов. Поэтому в числе принципов развития особое место отводится мотивации учебно-познавательной активности. В начале обучения активная деятельность учащихся должна быть не вынужденной, желание решить проблему, познать что-либо, доказать, оспорить [33].

Перед учителем часто стоит проблема выбора форм организации учебной деятельности на каждом этапе урока.

Выделяют следующие формы организации познавательной активности:

1. Индивидуально-обособленная форма

Данная форма возможна только тогда, когда содержание учебного материала абсолютно доступно для самостоятельного изучения школьников. Познавательная задача решается индивидуальными стараниями каждого

ученика самостоятельно, без конкретного его общения с другими учащимися. Данная форма исключительно применяется во время самостоятельного решения задач.

Значение этой формы организации познавательной активности, со стороны педагогики, заключается в том, что она может принимать во внимание особенности каждого ученика в соответствии его подготовке и возможностям. Успех ее определяется верным подбором дифференцированных заданий и систематическим контролем учителя за их выполнением. При данной форме учащиеся овладеют индивидуальным трудом и самостоятельной работой, содействует воспитанию самостоятельности учащихся и служит подготовкой для занятий самообразованием. Она способствует не только более осознанному и прочному усвоению знаний, учений и навыков, но и формированию таких ценных качеств личности как самостоятельность, организованность, твердо идти к достижению цели, упорство, ответственность за выполнение порученного дела.

Работая самостоятельно, ученик выражает инициативу, его темп работы находится в зависимости от его работоспособности, склонностей, учебных возможностей, подготовленности, целеустремленности. Такая форма работы подразумевает подбор приемов и дидактических средств обучения, которые обеспечат оптимальное развитие каждого ученика в классе, как самостоятельного сильного, так и слабого.

Выделяют 4 разновидности самостоятельной, познавательной активности в процессе обучения:

- 1) цель и план работы ученик осуществляет с помощью учителя;
- 2) цель учащийся определяет с помощью учителя, а план - самостоятельно;
- 3) цель и план учащийся определяет самостоятельно, но задание даёт учитель;

4) без помощи учителя учащийся сам определяет содержание, цель, план работы и самостоятельно её выполняет.

Для организации большей самостоятельности школьников применяется индивидуализированная форма обучения. Она подразумевает такую организацию работы, при которой каждый ученик выполняет свое задание с учетом возможностей. Для того чтобы проверить степень усвоения учащимися материала, зачастую применяется индивидуализированная форма обучения [21].

Индивидуальная форма предполагает деятельность ученика по выполнению заданий, общих для всего класса, и без общения с одноклассниками, в темпе едином для всех. Данная форма используется преимущественно при закреплении знаний, формировании умений и навыков, контроле знаний.

Однако возможность применения индивидуальной формы познавательной активности имеет и свои ограничения. Ее организация требует много времени и усилий учителя, развитию коллективизма в обучении она не способствует, а, наоборот, создает условия для формирования эгоистических черт характера у учащихся [24].

2. Фронтальная форма познавательной активности

Предполагает одновременное выполнение общих заданий всеми учащимися для достижения ими общей познавательной задачи.

Это самая общепринятая форма организации познавательной активности, так как она используется на уроках, семинарах, экскурсиях, конференциях и других видов учебных занятий.

Особенности организации фронтальной формы познавательной активности:

- учитель ведет работу и напрямую общается со всеми учащимися класса;
- учитель в ходе осуществления этой формы воздействует на всех учащихся, вызывая у них ответные мысли, чувства, переживания;

- ученик пытается понять и усвоить информацию, сказанную учителем;
- учитель использует информационное и объяснительно-иллюстративное изложение, но при условии организации взаимодействия с учениками, общения одновременно со всем классом;
- результат фронтальной формы познавательной активности во многом зависит от учителя, он должен обеспечить активную работу каждого учащегося, поддерживать внимание и рабочую дисциплину;
- недостаток данной формы познавательной активности считается, так как учитель обучает всех, то при ее применении происходит ограничение возможности осуществления деятельности учащихся в процессе их обучения.

3. Коллективная форма познавательной активности учащихся

Это такая форма, при которой коллектив обучает каждого своего члена, и также каждый член коллектива принимает активную роль в обучении всех других его членов. Сущность коллективного обучения может быть сформулирована так: все обучают каждого, и каждый обучает всех.

Особенности организации коллективной формы познавательной активности:

- учащиеся должны иметь общую цель;
- учащиеся разделяют функции, труд и обязанности;
- работа строится на сотрудничестве и взаимопомощи;
- учитель руководит всей работой, одним из важнейших условий формирования активной жизненной позиции каждого ученика является то, что социальная активность каждого проявляется непосредственно в учебных занятиях.

4. Групповая форма организации познавательной активности

Это такая организация учебных занятий, где единая познавательная задача ставится перед определенной группой учащихся. Так как активная работа при данной форме обучения может происходить не у всех учащихся,

то количество учащихся в данной группе может быть разной, от 2 до 6 человек, но не больше.

Особенности организации групповой формы познавательной активности:

- учащиеся, перед тем как приступят к выполнению группового задания, выслушивают задачи, которые ставит учитель и проговаривают особенности выполнения заданий, каждый из учащихся готовится заранее;
- учащиеся должны распределить обязанности, каждый член группы будет отвечать за определенное действие, при решении группового задания;
- учитель наблюдает за группами, помогает отдельным учащимся и группам;
- учитель по окончании оценивает индивидуальную работу каждого, работы группы и класса в целом.

Успех исполнения данной формы познавательной активности в первую очередь зависит от ее подготовки учителем и его умения уделить внимание каждой группе. При групповой форме деятельности отдельные учащиеся принимают роль учителя, оказывая помощь друг другу. Групповая форма формирует взаимную ответственность, внимательность, интерес к работе одноклассника. Групповая форма работы при постановке цели, так и при выполнении работы отличается от коллективной глубиной решаемой задачи и степенью самостоятельности.

5. Работа в парах

Задание делится на микрогруппы класса. В парах происходит опрос друг друга. Каждая пара рассказывает перед остальным классом.

Например: карточка для работы в паре «Ученик - учитель», в которую включены сильный и слабый или сильный и средний учащиеся. Целью такой работы является организация помощи сильными учащимися более слабым товарищам по классу (8 класс., тема: «Свойства арифметического квадратного корня»).

1. Определите, какие преобразования нужно выполнить в каждом из предложенных выражений, чтобы упростить его:

а) $-2\sqrt{a} + 5\sqrt{a} + 7a$; (устно)

б) $\sqrt{18x} - \sqrt{50x} - \sqrt{32x}$. (письменно)

Выполните упрощение выражения.

2. Какой закон применяется при упрощении выражения

$$\sqrt{2}(\sqrt{2} - \sqrt{8})?$$

Упростите выражение. Как называется правило, используемое при данном упрощении? Сформулируйте его.

3. Упростите выражения, используя формулы сокращенного умножения:

а) $(1 - \sqrt{x})(1 + \sqrt{x})$; б) $(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2$; в) $(\sqrt{2} - 3)^2$

Основополагающую роль в обучении играет становление целей урока. Конкретно сформулированная цель определяет весь ход урока. Учителю она помогает проанализировать содержание учебного материала, организовать осуществить познавательную активность учащихся, продумать наиболее эффективные формы, методы и средства обучения. Ученикам цель позволяет конкретно знать, какими знаниями, навыками они должны овладеть, какие требования им будут предъявлены после урока.

Применение любой формы организации учебной активности может принести пользу, если будет соответствовать целям и содержанию этой активности.

Присутствует и такая организация активности учащихся на уроках, как личностно-ролевая. В этом случае учитель выбирает отдельных учащихся, которым передаются некоторые обязанности учителя, и они как консультанты, при затруднении помогают другим учащимся. Так чтобы выбрать наиболее эффективный метод обучения, необходимо сопоставить метод обучения и цель урока [16].

Принципы развития учебно-познавательной активности учащихся, также как и выбор формы организации обучения, должны определяться с учетом особенностей учебного процесса.

Таким образом, для решения проблемы, указанной в работе исследования, необходимо учитывать следующие принципы: проблемности, обеспечения максимально возможной адекватности практических задач, взаимообучения, исследования изучаемых проблем, индивидуализации, самообучения, мотивации. Данные принципы развития познавательной активности необходимы для того чтобы, выбрать форму организации учебного процесса.

1.3. Методы и факторы развития познавательной активности учащихся в процессе обучения

При выборе тех или других методов обучения необходимо стремиться к результату. При этом от учащегося требуется не только уяснить, запомнить и воспроизвести приобретенные знания, но также уметь их использовать, применять их в практической деятельности и конечно развивать.

Динамично управляемый учебный процесс ориентирован на усиление обратной связи между учащимся и учителем, на обеспечение основных и прочных знаний всех учащихся. Учителю нужно принимать во внимание индивидуальные особенности учащихся, моделировать, планировать и предсказывать учебный процесс, активно управлять обучением и развитием каждого учащегося.

Сформулируем основные способы организации процесса обучения, обеспечивающих развитие познавательной активности при одновременном достижении основных целей урока:

- 1) опираться на интересы учащихся и в то же время создавать мотивы учения, среди которых главными выступают познавательные интересы и профессиональные склонности;
- 2) включать учащихся в решение проблемных ситуаций, а проблемное обучение, в процессе поиска и решения научных и практических проблем;
- 3) использовать дидактические игры и дискуссии;
- 4) использовать такие методы обучения, как беседа;
- 5) стимулировать коллективные формы работы;
- 6) самостоятельная работа учащихся - один из главных способов организации познавательной деятельности [29].

Например: в конце 8 класса можно провести игру «Математический аукцион». Данная игра позволяет повторить весь ранее пройденный материал, сформировать навыки коллективной работы, организованности.

Данные способы развития познавательной активности осуществляются с помощью методов обучения. Активными методами обучения следует

называть те, которые максимально повышают уровень познавательной активности учащихся, побуждают их к старательному учению. В ФГОС ООО отмечается, что выбранные педагогом методы обучения и приемы организации образовательной деятельности обучающихся призваны обеспечить организацию деятельности обучающихся по достижению целей и задач урока. Методы обучения должны удовлетворять требованиям: научности, доступности, результативности, воспроизводимости, эффективности [28]. Учитель выбирает методы в зависимости от целей и задач учебного занятия, его содержания, специфики работы с определенными учащимися. Главный критерий оптимальности выбора метода – его результативность (качественное достижение конечного запланированного результата образования) [19].

Известно несколько классификаций методов обучения, по источнику знаний: словесные (рассказ, лекция, беседа, чтение), наглядные (демонстрация натуральных, экранных и других наглядных пособий, опытов) и практические (лабораторные и практические работы) [32]. Рассмотрим их более подробно.

Словесные методы

1.Метод дискуссии используют по задачам, требующих рассуждений, для того чтобы учащиеся могли свободно высказывать свое мнение и внимательно выслушать мнение других.

Например: при изучении темы «квадратные уравнения», актуализация знаний учащихся происходит фронтальный опрос по теме «квадратные уравнения». Каждый из учащихся высказывают свое мнение по поводу, важно ли условие, что коэффициент $a \neq 0$?

2.Метод самостоятельной работы с учащимися. Если в процессе обучения учащиеся пересказывают сообщение по конкретной теме, то при таком виде работы учащиеся учатся анализировать и обобщать материал, а также развивается устная речь. Благодаря этому, после учащиеся не стесняются высказывать свои мысли и суждения.

Например: перед изучением темы «квадратные уравнения», двое учащихся готовят сообщения: методы решения уравнений в Древнем Вавилоне и методы решения уравнений в Древней Индии.

3.Метод проблемного изложения. Создание на уроке проблемной ситуации является основой задачей данного метода. Но учащиеся в начале урока не обладают знаниями или способами активности для объяснения фактов и явлений, поэтому они выдвигают свои гипотезы, решения данной проблемной ситуации. Данный метод реализует формирование у учащихся приемов умственной активности, анализа, синтеза, сравнения, обобщения, установления причинно-следственных связей [22].

Например: при изучении темы «квадратные уравнения», учащимся необходимо из данной таблицы найти корни уравнения, а также по корням уравнения составить полное квадратное уравнение.

Уравнение	Корни
1. $4x^2 + 21x + 5 = 0$	$x_1 = \quad, x_2 = \quad$
2. $3x^2 - 10x + 3 = 0$	$x_1 = \quad, x_2 = \quad$
3. $5x^2 - 14x - 3 = 0$	$x_1 = \quad, x_2 = \quad$
4.	$x = 9$
5.	$x_1 = -3, x_2 = 1/2$

Также используются методы устного изложения – рассказ, беседа, описание, объяснение, характеристика.

Наглядные методы

Способами становления познавательной активности являются наглядные пособия, инструменты (ручки, карандаши, линейки), карточки, технические средства обучения, а также класс. Разнообразив уроки различными способами, учитель получает большую активность учащихся на уроке. Также важно использовать на уроке раздаточный материал, что способствует лучшему усвоению материала и повышает интерес к предмету.

Достаточно внимания следует уделять занимательному материалу на уроке: задачи в стихах, загадки, скороговорки, пословицы, крылатые слова, подвижные игры, физкультминутки, рассказы и стихи.

На уроках нужно использовать дидактические материалы: карточки с заданиями, игры. Карточки с заданиями облегчают организацию индивидуальной и дифференцированной работы с учащимися на уроке [4].

Практические методы

Частично-поисковый лабораторный метод. При применении данного метода учитель руководит работой всего класса. Работа учащихся организуется таким образом, чтобы часть новых заданий они добыли сами учащиеся. Для этого демонстрируется опыт до объяснения нового материала и сообщается лишь цель.

Учащиеся решают проблемный вопрос и добывают часть новых знаний путем самостоятельной работы и эксперимента.

Также используются приемы управления познавательной активностью учащихся:

1) активизирующие деятельность учащихся на этапе восприятия и сопутствующие пробуждению интереса к изучаемому материалу

- прием новизны – включение в содержание учебного материала интересных сведений, фактов;

- прием схематизации – в основе лежит повышение интереса благодаря раскрытию смыслового значения объектов;

- прием динамичности – создание установки на изучение процессов и явлений;

- прием значимости – создание установки на необходимость изучения материала в связи с его какой-либо ценностью.

2) приемы развития активности учащихся на этапе усвоения изучаемого материала

- эвристический прием – задаются трудные вопросы и с помощью наводящих вопросов приводят к ответу;

- эвристический прием – обсуждение спорных вопросов, что позволяет развить у учащихся умение доказывать и обосновывать свои высказывания;

-исследовательский прием – учащиеся на основе проведенных наблюдений, опытов, анализа литературы, решения познавательных задач должны сформулировать вывод.

3) приемы развития познавательной активности на этапе воспроизведения полученных знаний

-прием натурализации – выполнение заданий с использованием натуральных объектов [26].

Таким образом, прочность и эффективность результатов обучения, усвоение знаний и умений учащимися будет успешным, если они совершают все познавательные действия, состоящие из восприятия изучаемого материала, его осмысления, запоминания и применения на практике.

Помимо методов, существуют также и факторы, которые побуждают учащихся к активности.

Интерес является главным мотивом активности учащихся. Данный фактор учителю важно принимать во внимание уже при формировании учебного материала. Учащиеся не будут изучать определенную ситуацию, если она придумана и не отражает реальной действительности, они не будут обсуждать проблему, которая к нему не имеет никакого отношения. И напротив, интерес его резко вырастет, если материал содержит характерные проблемы, с которыми учащийся встречался, и также решать в повседневной жизни. Здесь его познавательная активность будет обусловлена заинтересованностью в исследовании данной проблемы, изучения опыта её решения.

Творческий характер учебно-познавательной активности является значительным стимулом к познанию. Исследовательский характер учебно-познавательной деятельности порождает у учащихся творческий интерес, а это побуждает их к активному самостоятельному и коллективному поиску новых знаний.

Состязательность также является одним из основных инициаторов к активной деятельности учащихся. Впрочем в учебном процессе это может

сводиться не только к состязанию за лучшие оценки, это могут быть и другие мотивы. Состязательность особенно проявляет себя на занятиях, проводимых в игровой форме.

Игровой характер проведения занятий включает в себя и фактор интереса, и фактор состязательности, также представляет собой эффективный мотивационный процесс мыслительной активности учащихся. Хорошо организованное игровое занятие должно содержать саморазвитие. Любая игра побуждает её участника к действию.

Учитывая перечисленные факторы, учитель имеет возможность абсолютно точно активизировать деятельность учащихся, так как различный подход к занятиям, а не однообразный подход, вызовет у учащихся интерес к урокам, учащиеся будут с радостью идти на уроки.

Эмоциональное воздействие на учащихся оказывает и игра, и состязательность, и творческий характер, и интерес. Существует также эмоциональное воздействие, как самостоятельный фактор и является методом, который пробуждает желание активно включиться в коллективный процесс учения, заинтересованность в обучении. Особое значение для успешной реализации принципа активности в обучении имеют самостоятельные работы творческого характера [34].

В ФГОС говорится о том что, познавательная активность характеризуются общеучебными умениями по формулированию познавательной цели, поиском и выделением необходимой информации; умением формулировать проблему и самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера.

В методике для развития познавательной активности существуют следующие методы: словесные, наглядные и практические. Необходимо выбирать именно те методы, которые раскрывают факторы: внешние (творческий характер, состязательность, игровой характер) и внутренние (интерес и эмоциональное воздействие).

ВЫВОД ПО ГЛАВЕ I

В ходе анализа методической и психолого-педагогической литературы было выявлено, что учебный процесс представляет собой систему органического единства деятельности учителя и ученика. Эффективное овладение знаниями и способами деятельности предполагает такую организацию познавательной деятельности школьников, при которой учебный материал становится предметом их активных действий.

Также в главе были рассмотрены различные подходы к определению познавательная активность, так как были изменены цели обучения.

Проблема развития познавательной активности учащихся в современном образовании необходимое условие успешного обучения математике. Познавательная активность должна обладать следующими качествами:

- средства организации деятельности учащихся (ИКТ);
- формы организации деятельности учащихся (урок-экскурс, урок-мастерские, учебные викторины, олимпиада, конкурс рефератов).

В данной главе были выделены методы (словесные, наглядные и практические), принципы (проблемности, обеспечения максимально возможной адекватности учебно-познавательной активности характеру практических задач, взаимообучения, исследования изучаемых проблем, индивидуализации, самообучения, мотивации), и факторы (творческий характер, состязательность, игровой характер, интерес и эмоциональное воздействие) развития познавательной активности.

Таким образом, познавательную активность необходимо формировать в процессе обучения математике.

ГЛАВА II. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «СИММЕТРИЯ»

2.1. Логико – математический анализ темы «Симметрия»

Содержание главы XIII учебника «Геометрия 7-9» Л.С. Атанасяна составляет материал, являющийся традиционным для любого курса планиметрии: отображение плоскости на себя; понятие движение; наложения и движения [3].

Одной из основных задач этой главы является усвоение учащимися понятий движений, в частности симметрии в данной главе, и формирования умения использовать ведущие свойства движения при решении задач. Так как осевая, центральная симметрия будут изучаться далее в главах по стереометрии.

После изучения данной главы учащиеся должны знать основные определения главы; уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя и движение, доказывать, что осевая и центральная симметрия являются движениями, при движении отрезок отображается на равный ему отрезок, а треугольник – в равный ему треугольник, решать задачи на движения.

В курсе математике 9 класса нет отдельно выделенной темы «Симметрия». Данное понятие встречается при изучении тем «Четырехугольники» в 8 классе, «Движения» в 9 классе, а после в 10-11 классе при изучении тем «Многогранники» и «Движение». Ознакомление с осевой и центральной симметрией начинается в 8 классе. Данные отображения рассматриваются не как преобразования плоскости, а как свойства геометрических фигур, а точнее четырехугольников. Уже в 9 классе в главе «Движения» эти понятия рассматриваются, как движения плоскости. В XIII главе движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками [7].

Также в данном параграфе рассматриваются основные виды движений: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос и поворот.

Применение движений при решении геометрических задач разной степени сложности рассматривается на примерах.

Далее изучается вопрос о связи понятий наложения и движения. В данной главе понятие наложения, с помощью которого определялось равенство фигур, считается как основное понятие. Также доказывается теорема: любое наложение является движением плоскости и обратно. Пункт «Наложения и движения» обозначен звездочкой, что говорит о свободном его изучения. Задачный материал темы ориентирован на выработку умений построения при симметриях, параллельном переносе и повороте образов точек, отрезков и треугольников.

Рассмотрим методические рекомендации к изучению материала XIII главы. Первый параграф главы «Понятие движения» начинается с понятия отображение плоскости на себя, данное понятие вводится на наглядном уровне. Задачный материал представляет собой: доказательство утверждений, дополнительные задачи и задачи на построение.

Так как новые предложения выводятся логическим путем из ранее известных предложений, то теоретический материал изложен дедуктивным методом. Каждое понятие сопровождается рисунком для наглядного представления и лучшего понимания данного понятия. В конце каждой главы имеется материал для повторения выделенный отдельным блоком.

Основные методы обучения – эмпирический по логике, по источникам – беседа и упражнения, по степени самостоятельности – репродуктивный, по управлению – работа с учителем и работа с книгой.

Средства обучения – наборы задач, система вопросов при организации беседы.

Приемы работы – решение задач при помощи учителя, самостоятельная работа.

Таким образом, логико – математический анализ темы «Симметрия» позволяет выделить особенности отбора содержания уроков по данной теме.

2.2. Особенности организации процесса обучения, направленного на развитие познавательной активности учащихся 9 класса

Математика является основополагающим предметом в программе общеобразовательной школы. Понятийный аппарат, методы и приемы решения задач, осваиваемые учащимися в ходе изучения математики, используются при преподавании других предметов. Вследствие этого уровень овладения математикой оказывает воздействие на дальнейшую учебную деятельность учащихся.

Математика находится в непрерывном развитии, что вызвано, во-первых, потребностями жизненной практики, а во-вторых — внутренними потребностями развития математики как науки. Математика оказывает существенное воздействие на развитие техники, экономики и управления производством. Как и любая наука, математика изучает окружающий мир, понятия, а законы математики отражают закономерности действительного мира. Отличительная черта математики как науки состоит в том, что ученики познают мир при помощи количественных отношений и пространственных форм, которые присущи всем объектам действительности. На уроках математики происходит изучение различных видов чисел и действиями над ними, показывается связь между абстрактным понятием число и действительным миром. Также изучаются простейшие геометрические фигуры и вводятся числовые величины, при помощи которых можно описать эти фигуры [19].

В среднем звене на уроках сталкиваются со следующей проблемой: снижение интереса школьников к математике. Поиски путей побуждения этого интереса – одна из главных задач учителей. При обучении математике важно перенести с информационного на методологическое обучение, от трансляции готовых знаний к развитию самостоятельности, творческого мышления, способностей учащихся. Учебный процесс в значительной мере должен побуждать учеников к применению полученных знаний и умений в нестандартных, новых ситуациях.

Для того чтобы учитель развивал познавательную активность учащихся, необходимо владеть познавательной сферой школьников данного возраста.

Развитие у учащихся познавательной активности является главной задачей учителя, при которой ученик становится субъектом учебной деятельности, вступает в диалог с преподавателем, активно участвует в познавательном процессе, выполняя творческие, поисковые, проблемные задания.

Рассматривая проблему развития познавательной активности учащихся 9 класса, необходимо принимать во внимание, что решение данной проблемы невозможно без выяснения и анализа тех психологических свойств учащихся данной возрастной категории, которые действуют на развитие познавательной активности.

Установим влияние некоторых познавательных процессов, таких как внимание, мышление и память на обучение школьников подросткового возраста.

В подростковом возрасте происходят значимые процессы, связанные с перестройкой памяти. У подростка так активно начинает развиваться логическая память, что скоро достигает такого уровня, что ребенок переходит к преимущественному использованию этого вида памяти, а также произвольной и опосредствованной памяти. Вследствие того, что в школе появляется много новых учебных предметов, что в свою очередь значительно увеличивается количество информации, которую должен запоминать учащийся, в том числе и механически. Поэтому появляется интерес подростков к способам улучшения запоминания информации. В подростковом возрасте происходит важнейший сдвиг в отношениях между памятью и другими психологическими функциями. Исследования памяти учащихся данного возраста показали, что для подростка вспоминать — значить мыслить. Процесс запоминания сводится к мышлению, к установлению логических отношений внутри запоминаемого материала [17].

Активно идет процесс познавательного развития именно в подростковом и юношеском возрасте. Подростки и юноши уже могут мыслить логически, заниматься теоретическими рассуждениями и самоанализом. Они отчасти свободно размышляют на нравственные, политические и другие темы. Учащиеся данного возраста способны делать общие выводы на основе частных посылок и, напротив, переходить к частным умозаключениям на базе общих посылок, то есть способность к индукции и дедукции. Еще одно главное интеллектуальное приобретение подросткового возраста — это умение оперировать гипотезами, склонность к экспериментированию, проявляющаяся, в частности, в нежелании все принимать на веру. У подростков появляются широкие познавательные интересы, связанные со стремлением все самостоятельно перепроверить, непосредственно удостовериться в истинности [17].

К старшему школьному возрасту, учащиеся усваивают почти все научные понятия, учатся пользоваться ими в процессе решения различных задач. Это означает сформированность у них теоретического или же словесно-логического мышления. В то же время наблюдается интеллектуализация всех других познавательных процессов.

У подростков в основе повышенной интеллектуальной и трудовой активности лежат не только указанные выше мотивы. За всем этим можно увидеть и естественный интерес, повышенную любознательность учащихся данного возраста. Подростки способны формулировать гипотезы, рассуждать предположительно, исследовать и сравнивать между собой различные объекты при решении одних и тех же задач. Область познавательных и учебных интересов подростков выходит за пределы школы и приобретает форму познавательной самостоятельности — склонность к поиску и приобретению знаний, к формированию полезных умений и навыков. Характерной особенностью подросткового возраста является стремление к самообразованию, психологическая готовность и фактическая способность к различным видам обучения, склонность к экспериментированию, тяга к

самостоятельности и оригинальности мышления. Особенно интеллектуальная активность подростков выражается в стремлении проникнуть в суть вещей. Возникновение теоретизирования и интеллектуальных обобщений. Появление избирательности и самостоятельности в учении. Умение оперировать гипотезами это и есть интеллектуальное важнейшее приобретение подросткового возраста [17].

В подростковом возрасте активно развивается самоконтроль деятельности, являясь контролем по результату вначале, а после — процессуальным контролем, т. е. способностью выбирать и избирательно контролировать любой момент или шаг в деятельности. Способность к предварительному планированию деятельности у многих учащихся еще отсутствует. вплоть до юношеского возраста, но вместе с тем налицо стремление к саморегуляции. Оно проявляется в том, что на интересной, интеллектуально захватывающей деятельности, которая мотивирована соображениями престижности, подростки могут длительное время удерживать внимание, переключать или распределять его между несколькими действиями и поддерживать довольно высокий темп работы [17].

Учитывая сущность понятия познавательная активность, и исходя из психологических особенностей учащихся данного возраста, необходимо сформулировать особенности организации в процессе обучения:

- 1) доминирует самообучение, главным механизмом является самоконтроль, саморегулирование и самообразование учащихся;
- 2) преимущественно исследование изучаемых проблем, познавательная активность учащихся носит творческий, поисковый характер и включает в себя элементы анализа и обобщения;
- 3) индивидуализация в процессе обучения, происходит с учетом индивидуальных особенностей и возможностей учащегося;
- 4) индивидуально-обособленная форма, учитывает особенности каждого ученика согласно его подготовке и возможностям;

5) фронтальная форма познавательной активности, происходит прямое и непосредственное воздействие учителя на всех учащихся, которое пробуждает у них ответные мысли, чувства, переживания;

6) групповая форма организации познавательной активности порождает взаимную ответственность, внимательность учащихся, формирует интерес к работе одноклассника;

7) дискуссии в процессе обучения (словесный метод), учащиеся высказывают свое мнение по теме урока и выслушивают мнение одноклассников;

8) проблемное изложение (словесный метод), учащиеся выдвигают гипотезы решения данной проблемной ситуации;

9) использование наглядных пособий, инструментов, карточки, технические средства обучения, а также класс, также необходимо использовать на уроке раздаточный и занимательный материал, что способствует лучшему усвоению материала и повышает интерес к предмету;

10) динамичность в обучении, создание установки на изучение процессов и явлений;

11) эвристические открытия, обсуждение спорных вопросов, что позволяет развить у учащихся умение доказывать и обосновывать свои суждения;

12) исследовательская деятельность, учащиеся на основе проведенных наблюдений, опытов, анализа литературы, решения познавательных задач должны сформулировать вывод.

Уровни познавательной активности для данного возраста, необходимы при организации учебной деятельности:

1 уровень – воспроизводящая активность, учащиеся стремятся понять, запомнить и воспроизвести знания, овладеть ими и произвести по образцу;

2 уровень - интерпретирующая активность, учащиеся обладают достаточно глубокими систематизированными знаниями, при решении

поставленных задач они работают самостоятельно и даже предлагают нетрадиционные пути решения предложенных задач;

3 уровень – творческая активность, учащиеся способны видеть и оценивать проблему в широком смысле, у них развитая интуиция и изобретательность.

Используя данные уровни, принципы и формы, методы и приемы позволят нам у учащихся данной возрастной группы развивать познавательную активность в процессе обучения.

2.3. Совокупность уроков по теме «Симметрия», направленных на развитие познавательной активности учащихся

Урок 1.

Тема: Понятие движения.

Цели урока:

1) расширение представлений учащихся к понятиям об осевой и центральной симметриях, выработать навыки построения образов точек, отрезков, треугольников и других фигур при симметриях;

2) активизация познавательной деятельности в процессе изучения понятия «Движение на плоскости»;

3) формирование учебно-познавательных действий при работе с учебником.

Тип урока: урок освоения новых знаний, умений и навыков.

План урока:

2 мин.- организационный момент

10 мин.- повторение темы «Центральная и осевая симметрия»

15 мин.- изучение нового материала

10 мин.- актуализация знаний

3 мин.- подведение итогов и постановка домашнего задания

Ход урока:

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Примечания
1.Организационный момент	Проверка отсутствующих и готовности к уроку. Сообщить тему урока, сформулировать цели урока.	Записывают число, классная работа и тему урока.	
2. Повторение темы «Центральная и осевая	Сегодня я вам предлагаю познакомиться с разновидностями отображения плоскости на себя, научиться их строить. Но для начала мы		Фронтальная форма

<p>симметрия »</p>	<p>вспомним о центральной и осевой симметрии.</p> <p>1. Рисунок 282 (приложение 1). На координатной плоскости имеются точки $A(2;3)$, $B(-4;6)$, $C(2;0)$, $D(0;-5)$. Отметить точки:</p> <p>1) симметричные A и D относительно оси Oy;</p> <p>2) симметричные B и C относительно Ox;</p> <p>3) симметричные A и B относительно начала координат.</p> <p>2. Построим отрезок CD и выберем ось симметрии</p> <p>1. Что необходимо сделать, чтобы построить отрезок C_1D_1 симметричный отрезку CD относительно прямой l?</p> <p>Как называется данное отображение? (приложение 2).</p> <p>3. Постройте фигуры, симметричные данным относительно прямой l: рисунок 284 а), б) (приложение 3).</p> <p>4. Рассмотрим второй вид отображения плоскости на себя. На экране будет появляться алгоритм</p>	<p>Выполняют построения в тетради.</p> <p>1. Опустить перпендикуляр из точки C на прямую l, где их пересечение является точка O;</p> <p>2. Отложить из точки O отрезок $OC_1 = CO$,</p> <p>3. Опустить перпендикуляр из точке D на прямую l, где их пересечение является точка O_1;</p> <p>4. Отложить из точки O отрезок $OD_1 = DO$,</p> <p>5. Соединить точку C_1 и точку D_1 отрезком.</p> <p>Осевая симметрия.</p> <p>Выполняют построение в тетради.</p> <p>Выполняют построение под руководством учителя.</p>	<p>Наглядный метод</p> <p>Выполняют построения в компьютерной программе «Живая геометрия» под руководством учителя.</p> <p>Наглядный метод</p> <p>Исследовательский прием</p> <p>Наглядный метод</p>
------------------------	---	--	--

	<p>построения, который я буду комментировать, а вы выполнять построение в компьютерной программе. Внимание на экран. Итак, нам дан отрезок АВ и задан центр симметрии О.</p> <p>Мы произвели построение отрезка A_1B_1, симметричного отрезку АВ, относительно центра О. Как называется данное отображение? (приложение 4).</p> <p>Таким образом, мы повторили осевую и центральную симметрию. Далее учащиеся делятся на 3 группы и выполняют задания.</p> <p>1 группа: решить задачу: постройте точки, симметричные данным относительно точки О: рисунок 286 а), б) (приложение 5).</p> <p>2 группа: придумать свою задачу по рисунку 283 а) б), 285 (приложение 6).</p> <p>3 группа: представить свой синквейн. Правила синквейна: 1 строка-существительное, выражающие главную тему синквейна; 2 строка-два прилагательных, выражающие главную мысль; 3 строка-три глагола, описывающие определенную мысль; 4 строка-фраза, несущая определенную мысль; 5 строка-заключение в</p>	<p>Центральная симметрия.</p> <p>Выполняют соответствующие задание.</p>	<p>Исследовательский прием</p> <p>Прием динамичности</p> <p>Групповая форма</p> <p>Метод дискуссии</p> <p>Принцип самообучения</p> <p>Принцип исследования изучаемых проблем</p>
--	---	---	--

	<p>форме существительного.</p> <p>Симметрия</p> <p>Осевая, центральная</p> <p>Учусь отображать, строить и сопоставлять</p> <p>Она окружает нас везде</p> <p>Математика.</p>		
3. Изучение нового материала	<p>1. Ввести понятие отображение плоскости на себя.</p> <p>Пусть каждой точке плоскости ставится в соответствии какая-то точка этой же плоскости, причем любая точка плоскости оказывается сопоставленной некоторой точке. В таком случае говорят, что дано отображение плоскости на себя.</p> <p>Приведите примеры из курса геометрии, когда мы встречаемся с отображением плоскости на себя.</p> <p>Давайте докажем, что осевая симметрия есть отображением плоскости на себя.</p> <p>Пусть имеется прямая l, являющаяся осью симметрии. Тогда произвольной точке X как сопоставится точка X_1?</p>	<p>Осевая и центральная симметрия</p> <p>Из точки X нужно провести перпендикулярную прямую к прямой l и от точки пересечения этих прямых (Y) отложить на прямой</p>	<p>Принцип исследования изученных проблем</p> <p>Метод проблемного изложения</p> <p>Эвристический прием</p>

	<p>Почему любой точке X можно сопоставить точку X_1?</p> <p>А если точка X лежит на прямой l?</p> <p>Таким образом, что можно сказать о осевой симметрии?</p> <p>Центральная симметрия является ли отображением плоскости на себя?</p> <p>Если точка O – центр симметрии, X – произвольная точка плоскости, то точке X как сопоставится точка X_1?</p> <p>Что можно сказать про точку X и O?</p> <p>2. Ввести понятие движения. Каким общим свойством обладают осевая и центральная симметрия? Вернемся к заданию №3. В какую фигуру отобразился $\triangle ABC$ при осевой</p>	<p>XY отрезок YX_1 равный XY. Точка X_1 – искомая.</p> <p>Так как от любой точки можно опустить перпендикуляр на данную прямую. То она сопоставляется самой себе.</p> <p>Она является отображением плоскости на себя.</p> <p>Соединим точку X и O отрезком и продолжим его на расстояние, равное OX, отметим точку X_1. X_1 – искомая точка.</p> <p>Очевидно, что для каждой точки X найдется симметричная ей точка относительно точки O. Точка O – симметрична сама себе.</p>	
			Метод дискуссии

	<p>симметрии? А четырехугольник ABCD? В задании №5 нужно было построить фигуры, симметричные данным относительно точки. В какую фигуру отобразился четырехугольник ABCD? А $\triangle ABC$? Сохранилось ли расстояние между двумя точками при осевой симметрии? При центральной симметрии? Таким образом, какое определение движения можно выделить?</p> <p>Выполните следующие задания:</p> <p>1. Пусть М и N какие-либо точки, l-ось симметрии. M_1 и N_1- точки симметричные точкам М и N относительно прямой l. Докажите что расстояние между точками М и N при осевой симметрии сохраняется. то есть $MN = M_1N_1$. При необходимости подсказать: рисунок 287 (приложение 7) -из точек М и N_1 опустите перпендикуляры на прямую MM_1; -докажите, что $\triangle MNK = \triangle M_1N_1K_1$; -докажите, что $MK = M_1K_1$, $NK = N_1K_1$. 2. Докажите, что центральная симметрия есть движение.</p>	<p>В треугольник, четырехугольник.</p> <p>В четырехугольник, треугольник.</p> <p>Да, сохранилось.</p> <p>Отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние, называют движением.</p> <p>Учащимся дается 3-5 минут на обдумывание, а затем обсуждаются различные варианты ответов.</p> <p>Учащимся дается 3-5 минут на обдумывание, а затем обсуждаются различные варианты ответов.</p>	<p>Исследова тельский прием Метод проблемног о изложения</p> <p>Метод дискуссий</p> <p>Метод дискуссии</p> <p>Принцип самообучен ия</p>
--	--	--	--

	<p>-возьмите точки М и N, О-центр симметрии. Постройте точки M_1 и N_1, симметричные точкам М и N относительно точки О. Докажите, что $\triangle OMN = \triangle OM_1N_1$.</p> <p>Задание для самостоятельной работы: Докажите, что осевая симметрия есть движение для следующего расположения точек М и N: рисунок 288 а),б),в) (приложение 8).</p>	Каждый выполняет самостоятельно, после проверяется учителем.	Индивидуально-обособленная форма
4. Подведение итогов урока	Домашнее задание: §113-114(до теоремы); вопросы 1-6, №1148(а), №1149(б).	Записывают домашнее задание.	

Урок 2.

Тема: Свойства движений.

Цели урока:

- 1) вывести свойства движений и показать их применение в процессе решения задач;
- 2) развитие познавательной активности, умений анализировать, внимание и мышление у учащихся;
- 3) формирование у обучающихся понятий о научной организации труда.

Тип урока: урок освоения новых знаний, умений и навыков.

План урока:

2 мин.- организационный момент

10 мин.- актуализация знаний учащихся

15 мин.- изучение нового материала

10 мин.- закрепление изученного материала

3 мин.- подведение итогов и постановка домашнего задания

Ход урока:

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Примечания
1.Организационный момент	Проверка отсутствующих и готовности к уроку. Сообщить тему урока, сформулировать цели урока.	Записывают число, классная работа и тему урока.	
2.Актуализация знаний учащихся	<p>1. Теоретический опрос</p> <p>-Сформулируйте определение отображение плоскости на себя.</p> <p>-Приведите примеры отображения плоскости на себя.</p> <p>-Что такое движение?</p> <p>2.Индивидуальная работа у доски.</p> <p>Их ответы заслушиваются, оцениваются всем классом.</p> <p>-Какое отображение плоскости называют осевой симметрией? Докажите что осевая симметрия есть движение.</p> <p>-Какое отображение плоскости называют центральной симметрией? Докажите, что центральная симметрия есть движение.</p>	<p>Пусть каждой точке плоскости ставится в соответствии какая-то точка этой же плоскости, причем любая точка плоскости оказывается сопоставленной некоторой точке. Центральная и осевая симметрия.</p> <p>Отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние, называют движением.</p> <p>Два ученика готовят ответы на вопросы в то время, пока идет фронтальный теоретический опрос.</p> <p>В это время 3-6 учащихся работают по индивидуальным карточкам</p>	<p>Фронтальная форма</p> <p>Принцип индивидуализации</p> <p>Индивидуально-обособленная форма</p> <p>Метод проблемного изложения</p>

		(приложение 9).	
3. Изучение нового материала	<p>Мы уже вспомнили, что называют движением. Перечислите те свойства движений, которые вам уже известны.</p> <p>Как вы думаете, в какую фигуру при движении отображается отрезок?</p> <p>Действительно, отрезок при движении отображается на отрезок, но истинность данного утверждения нам с вами нужно сегодня доказать.</p> <p><i>Теорема:</i> При движении отрезок отображается на отрезок.</p> <p><i>Дано:</i> отрезок MN, при движении точка M отображается в точку M_1, точка N – в точку N_1.</p> <p><i>Доказать:</i> отрезок MN отображается в отрезок M_1N_1.</p> <p><i>Доказательство:</i> Пусть P – произвольная точка отрезка MN, которая при движении отображается в P_1. Так как $P \in MN$, то что можно сказать про отрезок MN?</p> <p>Из свойства движения, какой вывод можно сделать?</p> <p>Значит, что $P_1 \in M_1N_1$</p> <p>Итак, точки отрезка MN отображаются в точки отрезка M_1N_1.</p> <p>Докажем, что в каждую точку</p>	<p>При движении сохраняется расстояние между точками</p> <p>Отрезок при движении отображается на отрезок.</p> <p>Записывают теорему в тетрадь</p> <p>$MP + PN = MN$.</p> <p>При движении сохраняется расстояние между точками, поэтому $M_1N_1 = MN$, $M_1P_1 = MP$, $N_1P_1 = NP$, отсюда $M_1P_1 + N_1P_1 = MP + NP = MN = M_1N_1$, то есть $M_1P_1 + N_1P_1 = M_1N_1$.</p>	<p>Метод дискуссий</p> <p>Метод проблемного изложения</p> <p>Прием динамичности</p> <p>Эвристический прием</p> <p>Принцип исследование изучаемых проблем</p>

	<p>P_1 отрезка M_1N_1 отображается какая-нибудь точка P отрезка MN. Теорема доказана.</p> <p>Выполните следующие задания: - Выясните, в какую фигуру при движении отображается треугольник, и докажите справедливость своего утверждения.</p>	<p>Так как $P_1 \in M_1N_1$, то $M_1N_1 = M_1P_1 + P_1N_1 = MP + PN = MN$, то есть $P \in MN$.</p> <p>Дать учащимся 2-3 минуты на обдумывание, а затем выслушать все варианты ответов. При движении треугольник отображается на равный ему треугольник.</p>	<p>Метод дискуссий</p> <p>Доказательство осуществит с помощью ранее доказанной теоремы</p>
4. Закрепление изученного материала	<p>1. Решить №1152 (б) из учебника. Решение: рисунок 291 (приложение 10). При движении отрезок отображается на отрезок, треугольник – на равный ему треугольник, угол – на равный ему угол. Используя эти свойства движений, можно получить различные способы решений 1) $\triangle ABD \rightarrow \triangle A_1B_1D_1$, $\triangle BCD \rightarrow \triangle B_1C_1D_1 \Rightarrow ABCD \rightarrow A_1B_1C_1D_1$. Что можно сказать о $ABCD$?</p> <p>2) $AB \rightarrow A_1B_1$, $AD \rightarrow A_1D_1$, $BC \rightarrow B_1C_1$, $CD \rightarrow C_1D_1$; $\angle A \rightarrow \angle A_1$, $\angle B \rightarrow \angle B_1$, $\angle C \rightarrow \angle C_1$, $\angle D \rightarrow \angle D_1$. Что можно сказать об отрезках, углах?</p>	<p>$ABCD = A_1B_1C_1D_1$, так как $\triangle ABD = \triangle A_1B_1D_1$, $\triangle BCD = \triangle B_1C_1D_1$.</p> <p>$AB = A_1B_1$, $AD = A_1D_1$, $BC = B_1C_1$, $CD = C_1D_1$, $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle C = \angle C_1$, $\angle D = \angle D_1$, тогда</p>	<p>Фронтальная форма</p> <p>Метод дискуссий</p>

	<p>2. Решить самостоятельно задачи №1152(в), №1158. Учитель заранее говорит о том, что любой человек из группы потом выходит к доске и представляет данное решение (этого человека выбирает сам учитель)</p> <p>1. Докажите, что при движении смежные углы отображаются на смежные, а вертикальные – на вертикальные.</p> <p>2. Докажите, что при движении подобные треугольники отображаются на подобные треугольники.</p>	<p>$ABCD \rightarrow A_1B_1C_1D_1$, причем $ABCD = A_1B_1C_1D_1$. Решают данные задачи.</p> <p>Учащиеся, разбившись на 4 группы, совместно решают дополнительные задачи.</p>	<p>Принцип самообучения</p> <p>Групповая форма</p>
5. Подведение итогов урока	Домашнее задание: §114-115; вопросы 7-13, №1152(а), №1153; №1159.	Записывают домашнее задание	

Урок 3.

Тема: Параллельный перенос.

Цели урока:

- 1) ввести понятие параллельный перенос;
- 2) доказать, что параллельный перенос есть движение, и показать применение параллельного переноса при решении задач;
- 3) развитие познавательной активности, умений анализировать, внимание и мышление у учащихся;
- 4) формирование у обучающихся понятий о научной организации труда, умений по рецензированию собственных ответов и ответов одноклассников.

Тип урока: урок освоения новых знаний, умений и навыков.

План урока:

2 мин.- организационный момент

25 мин.- изучение нового материала

15 мин.- закрепление изученного материала

3 мин.- подведение итогов и постановка домашнего задания

Ход урока:

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Примечание
1.Организационный момент	Проверка отсутствующих и готовности к уроку. Учащимся выдаются оценочные листы. Сообщить тему урока, сформулировать цели урока.	Записывают число, классная работа и тему урока. Заполняют оценочный лист (приложение 10).	Приложение 10
2.Изучение нового материала	<p>1.Ввести понятие параллельного переноса. <i>Определение:</i> Параллельным переносом, на вектор \vec{a} называется отображение плоскости на себя, при котором каждая точка М отображается в такую точку M_1, что $\overrightarrow{MM_1}=\vec{a}$.</p> <p>Выполним задание по группам в компьютерной программе «Живая геометрия»: 1)отобразим треугольник CDE симметрично прямой l (Приложение 12). 2.Построить параллельным переносом треугольник ABC на вектор \vec{a} (Приложение 13). 3.Попытайтесь построить центральную симметрию – треугольника (Приложение 14). Сделаем вывод по решению</p>	<p>Записывают определение в тетрадь.</p> <p>Учащиеся решают задачи по группам в компьютерной программе «Живая геометрия».</p> <p>Фигуры при преобразовании</p>	<p>Прием динамичности</p> <p>Групповая форма</p> <p>Наглядный метод</p> <p>Исследовательский прием</p>

	<p>задач, что у вас получилось?</p> <p>Докажем, что параллельный перенос есть движение.</p> <p><i>Теорема:</i> Параллельный перенос есть движение (то есть отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние)</p> <p><i>Дано:</i> параллельный перенос на \vec{a}, $M \rightarrow M_1$, $N \rightarrow N_1$.</p> <p><i>Доказать:</i> параллельный перенос есть движение (сохраняется расстояние между точками M и N, то есть $MN = M_1N_1$).</p> <p><i>Доказательство:</i></p> <p>Рассмотрим рисунок 303(приложение 15).</p> <p>Что можно сказать о четырехугольнике MM_1N_1N?</p> <p>Сохранилось ли расстояние между точками M и N?</p> <p>Можно ли утверждать, что параллельный перенос есть движение?</p> <p>При доказательстве теоремы</p>	<p>перешли в равные фигуры.</p> <p>Центральная, осевая симметрии и параллельный перенос является движением.</p> <p>Записывают теорему в тетрадь.</p> <p>MM_1N_1N – параллелограмм, так как $\overrightarrow{MM_1} = \vec{a}$, $\overrightarrow{NN_1} = \vec{a}$, значит $\overrightarrow{MM_1} = \overrightarrow{NN_1}$ и $MN \parallel M_1N_1$</p> <p>Расстояние сохранилось, так как в параллелограмме MM_1N_1N противоположные стороны $MN = M_1N_1$ равны.</p> <p>Да, так как он сохраняет расстояние</p>	<p>Метод проблемного изложения</p> <p>Эвристический прием</p> <p>Принцип исследования изучаемых проблем</p>
--	---	--	--

	<p>мы рассмотрели случай, когда точки М и N лежат на прямой, не параллельной вектору \vec{a}.</p> <p>Сохранится ли расстояние между точками М и N в случае, если они лежат на прямой, параллельной вектору \vec{a}?</p> <p>Попробуйте доказать самостоятельно, а после мы обсудим ваши доказательства.</p>		<p>Индивидуально-обособленная форма</p> <p>Метод дискуссий</p>
3. Закрепление изученного материала	<p>1. Самостоятельно решите задачу №1164 из учебника.</p> <p>Дополнительные задачи:</p> <p>1) В результате параллельного переноса вершины квадрата ABCD переходят соответственно в вершины квадрата $A_1B_1C_1D_1$. Найдите координаты точек B_1, C_1, D_1, если $A(1;-2)$, $A_1(5;6)$, $B(4;2)$, $C(0;5)$, $D(-3;1)$.</p> <p>2) Составьте уравнение образа окружности $x^2+y^2-2x-4y-10=0$ при параллельном переносе на вектор $\vec{a}\{2;4\}$.</p> <p>3) Рисунок 306 (приложение 16). Постройте образ треугольника ABC при параллельном переносе на вектор \vec{a}. Образ точки М при этом же параллельном переносе постройте только при помощи циркуля. (M_1 – точка пересечения окружностей с центрами в точках A_1 и C_1 и радиусами, равными AM и CM соответственно).</p>	<p>Решают в тетради, после проверяет учитель.</p> <p>Самостоятельно решают дополнительные задачи. Учащиеся самостоятельно проверяют верность выполнения заданий и подсчитывают средний бал согласно оценочному листу (приложение 10).</p>	<p>Принцип самообучения</p> <p>Индивидуально-обособленная форма</p>
5. Подведение	§116; вопросы 14, 15.	Записывают	

е урока	итоков	<p>Домашнее задание (приложение 17) для каждой группы уже записано на доске, учитель дает пояснения:</p> <p>1. Два прямоугольных треугольника расположены так, что их медианы, проведенные к гипотенузе параллельны и равны. Докажите, что угол между некоторыми катетами вдвое меньше угла между гипотенузами.</p> <p>2. В каком месте следует построить мост MN через реку, разделяющую две деревни A и B, чтобы путь AMNB из деревни A в деревню B был кратчайшим? (берега реки считаются параллельными прямыми, мост строиться перпендикулярно реке).</p> <p>3. Даны пятиугольник, трапеция и окружность. Постройте фигуры, которые получаются из этих фигур параллельным переносом на данный вектор \vec{a}.</p>	домашнее задание	
------------	--------	--	------------------	--

Урок 4.

Тема: Поворот.

Цели урока:

- 1) ввести понятие поворот;
- 2) доказать, что поворот есть движение, и показать как осуществляется поворот фигуры;
- 3) развитие познавательной активности, умений анализировать, внимание и мышление у учащихся;

4) формирование умений по рецензированию собственных ответов и ответов одноклассников.

Тип урока: урок освоения новых знаний, умений и навыков.

План урока:

2 мин.- организационный момент

15 мин. актуализация знаний учащихся

15 мин.- изучение нового материала

10 мин.- закрепление изученного материала

3 мин.- подведение итогов и постановка домашнего задания

Ход урока:

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Примечание
1.Организационный момент	Проверка отсутствующих и готовности к уроку. Сообщить тему урока, сформулировать цели урока.	Записывают число, классная работа и тему урока.	
2.Актуализация знаний учащихся	<p>Проверить выполнения домашней задачи №1165. Самостоятельно решить задачи (с последующим обсуждением решения).</p> <p><i>I уровень:</i> В прямоугольном треугольнике ABC, СК – биссектриса, точки М и N лежат на СК так, что М лежит между С и N. Постройте образ треугольника ABC при параллельном переносе на вектор \overrightarrow{MN}.</p> <p><i>II уровень:</i> Найдите уравнение кривой, из которой получена парабола $y=x^2-3x+4$ параллельным</p>	<p>Показывают решение.</p> <p>Выполняют задания.</p> <p>В это время 3-6 учащихся работают по индивидуальным карточкам (приложение 18).</p>	<p>Индивидуально-обособленная форма</p> <p>Принцип индивидуализации</p>

	переносом на вектор $\vec{a}\{-1;-1\}$.		
2. Изучение нового материала	<p>1. Ввести понятие поворота. <i>Определение:</i> Поворотом плоскости вокруг точки О на угол α называется отображение плоскости на себя, при котором каждая точка М отображается в такую точку М₁, что $OM=OM_1$, $\angle MOM_1 = \angle \alpha$. Рисунок 308 (приложение 19). α – угол поворота; О – центр поворота. Задания: 1) Построить образ отрезка АВ при повороте вокруг точки О на 60° против часовой стрелки. Ход построения: рисунок 309 (приложение 20). Построить $\angle AOA_1=60^\circ$, $OA=OA_1$, $\angle BOB_1=60^\circ$, $OB=OB_1$. Что можно сказать про A_1B_1?</p> <p>2) Доказать, что поворот есть движение. Как вы думаете, является ли поворот движением? Обоснуйте свой ответ.</p> <p>Поворот есть движение. Докажем, что поворот сохраняет расстояния. Рисунок 311(приложение 21). Возьмем точки М и N и осуществим поворот данных точек на угол α. Образы точек М и N</p>	<p>Записывают определение в тетрадь.</p> <p>A_1B_1 образ отрезка АВ при повороте вокруг точки О на 60° против часовой стрелки.</p> <p>Учащимся дается 3-5 минут на обдумывание, а затем заслушиваются варианты ответов.</p>	<p>Прием динамичности</p> <p>Наглядный метод</p> <p>Метод дискуссии</p>

	<p>назовем M_1 и N_1 соответственно.</p> <p>Рассмотрим $\triangle OMN$ и $\triangle OM_1N_1$. Что про эти треугольники можно сказать?</p> <p>Верно, какой тогда вывод можно сделать?</p>	<p> $OM=OM_1$, $ON=ON_1$, $\angle MON=\angle M_1ON_1$ – $\angle NOM_1=\alpha - \angle NO$ M_1, $\angle M_1ON_1=\angle NON_1 -$ $\angle NOM_1=\alpha - \angle NO$ M_1, следовательно, $\triangle OMN=\triangle OM_1N_1$ </p> <p>по двум сторонам и углу между ними.</p> <p>Значит $MN=M_1N_1$, то есть при повороте сохраняются расстояния, а это значит, поворот есть движение.</p>	
4. Закрепление изученного материала	<p>1. Решить самостоятельно задачи:</p> <p><i>I уровень:</i> №1166(а,в);</p> <p><i>II уровень:</i> №1166(а), №1169.</p> <p>Учитель заранее говорит о том, что любой человек из группы потом выходит к доске и представляет данное решение (этого человека выбирает сам учитель)</p> <p>1. Рисунок 312 (приложение 22). Постройте образ угла $\angle ABC$ при повороте вокруг точки O на 120° против часовой стрелки.</p> <p>2. Докажите, что при повороте правильного шестиугольника на 120°</p>	<p>Каждый из учащихся решает соответствующий уровень.</p> <p>Учащиеся, разбившись на 4 группы, совместно решают дополнительные задачи.</p>	Индивидуально-обособленная форма

	вокруг своего центра он отображается сам на себя.		
5.Подведе ние итогов урока	Домашние задание: §117; вопросы 16, 17. Решить задачи: <i>I уровень:</i> №1166 (б), №1167; <i>II уровень:</i> №1168, №1167.	Записывают домашнее задание.	

ВЫВОД ПО ГЛАВЕ II

Для того чтобы установить логику организации учебного материала в теме «Симметрия», необходимо было выполнить логико – математический анализ, где были выделены основные вопросы, рассматриваемые в параграфах главы. Также были определены методические рекомендации к организации уроков.

Помимо того, что учитель отбирает материал с учетом результатов логико-математического анализа темы, он еще и организует работу обучающихся с этим материалом. Поэтому в работе для достижения заявленной цели был проведен анализ познавательной сферы учащихся и, в результате, были выделены следующие принципы (самообучения, исследования изучаемых проблем, индивидуализации), формы (индивидуально-обособленная, фронтальной, групповая), методы (дискуссий, проблемного изложения, наглядный) и приемы (динамический, эвристический, исследовательский).

С помощью того что мы выделили особенности организации процесса обучения, была разработана совокупность уроков по теме «Симметрия», направленная на развитие познавательной активности учащихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе анализа психолого-педагогической литературы, было выявлено, что познавательная активность позволяет развивать самостоятельность учащихся, поисково-творческий подход к овладению знаний, побуждает к самообразованию.

В развитии познавательной активности учащихся большую роль играет умение учителя побуждать своих учеников к обучению, а для этого необходимо выбрать принцип развития познавательной активности. Они в свою очередь необходимы для того чтобы, выбрать форму организации учебного процесса. Применение любой формы организации учебной активности соответствует целям и содержанию данной активности.

Методы развития познавательной активности достаточно разнообразны (словесные, наглядные, практические). Их применение на уроках поможет достичь конечного запланированного результата образования. Необходимо выбирать именно те методы, которые раскрывают факторы: внешние (творческий характер, состязательность, игровой характер) и внутренние (интерес и эмоциональное воздействие). Развитие познавательной активности осуществляется непосредственно на уроках.

Для такого предмета как математика в каждой теме следует установить логику организации учебного материала, помимо выяснения основной математической идеи темы, необходимо определить «ядерный» материал темы, логическую строгость его изучения. Следовательно, логико – математический анализ необходим учителю для того, чтобы определить принципы и методы обучения.

Особенности организации процесса обучения, направленные на развитие познавательной активности учащихся 9 класса позволит учителю: осуществлять процесс обучения математике более успешно. В связи с психофизиологическими особенностями учащихся в процессе обучения следует выбрать такие принципы (самообучения, исследования изучаемых проблем, индивидуализации), формы (индивидуально-обособленная,

фронтальной, групповой), методы (дискуссий, проблемного изложения, наглядный) и приемы (динамический, эвристический, исследовательский), которые позволят развивать познавательную активность учащихся.

Конспекты уроков по теме «Симметрия», направленные на развитие познавательной активности учащихся, составлены с учетом логико-математического анализа темы, особенностей к содержанию уроков, и психофизиологических особенностей учащихся данной возрастной группы.

Таким образом, поставленные задачи реализованы, о чем свидетельствует содержание работы и сделанные выводы, значит, достигнута и цель работы.

Данная работа имеет практическую значимость для учителей, так как в ней рассмотрена одна из актуальных проблем образовательного процесса современной школы – развитие познавательной активности учащихся 9-х классов в процессе обучения и представлен конкретный путь ее решения на уроках математики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Активизация познавательной деятельности учащихся в условиях реформирования общеобразовательной школы // Moluch.ru URL: <http://www.moluch.ru/conf/ped/archive/17/633/> (дата обращения: 15.04.2016).
2. Анциферова А.В., Ларин С.В. Использование «Живой геометрии» на уроках математики // Математика в школе, 2008.-№8.-С.52.
3. Атанасян Л.С., В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Геометрия: Учеб. для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. - 9 изд. - М.: 2003. - 384 с.
4. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе // Вестник образования. 2001. №№ 5. С. 17-19.
5. Бабанский Ю.К. О комплексном подходе к проектированию задач урока. М.: 1993.
6. Булатова Е.В. Развивать у учащихся интерес к знаниям и учению . М.: 1987.
7. Вейль Г. Симметрия. – Изд. 2-е, стер. – М.: Единториал УРСС, 2003.
8. Выготский Л.С. Мир психологии. - М.: 2000. - 1008 с.
9. Дроздов Д.Д. Развитие познавательной активности школьников. М.: 1996.
10. Есипов Б.П. Самостоятельная работа учащихся на уроке. М.: Учпедгиз., 1961. 239 с.
11. Коротаева Е.В. Уровни познавательной активности // Народное образование. 1995. №10. С. 156-159.
12. Ланина И.Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках // Народное образование. 1998. №3. С. 19-23.
13. Лебедев О.Е. Формирование потребности в знаниях у учащихся. Л.: Знание, 1973. 129 с.
14. Лисина М.И. Развитие познавательной активности детей в ходе общения с взрослыми и сверстниками // Вопросы психологии. 1982. №4. С. 17-22.

15. Ломов Б.Ф. Методические и теоретические проблемы психологии. - М.: 1984. - 271 с.
16. Мечинская Н. А. Педагогические проблемы активности личности в обучении. М.: 1973.
17. Немов Р.С. Психология. Книга 2. - М.: 2001. - 688 с.
18. Педагогический словарь / Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю., Под ред. Каирова И.А. М.: 1960.
19. Петрова, Е.С. Теория и методика обучения математике // Учебно-методическое пособие для студентов математических специальностей. Саратов: Издательство саратовского университета, 2004 . С. 84.
20. Петровский А.В. Психология неадаптивной активности. - М.: ТОО "Горбунок", 1992. - 224 с.
21. Пидкасистый П. И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении. М.: 1980. 98 с.
22. Подласый И.П. Учебник для студентов педагогических вузов. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. 576 с.
23. Пчелинцева А.А., Блинова Т.Л. Развитие познавательной активности учащихся 5 класса на уроках математики посредством использования задач исторического характера // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. - Екатеринбург: 2016. - С. 223.
24. Развитие познавательной активности школьников // Teachprim.ru URL: <https://sites.google.com/site/teachprim/arhiv-zurnala/vypusk-5/razvitie-poznavatelnoj-aktivnosti-skolnikov> (дата обращения: 15.04.2016).
25. Сластенин В.А. Учеб. пособие для студ. высш. пед. заведений. М.: 2002.
26. Смолкин А.М. Активные методы обучения. М.: 1991.
27. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся. Знания изд. М.: 1983. 96 с.
28. Федеральный государственный стандарт – ФГОС, - Режим доступа: <http://standart.edu.ru>

29. Фридман Л. М., Маху В. И. Проблемная организация учебного процесса. М.: 1990. 140 с.
30. Харламов И.Ф. Учебное пособие по педагогике. М.: 1997. 323 с.
31. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. М.: 1982. 109 с.
32. Швебель М.В. Развитие познавательных способностей // Перспективы. 1986. №1. С. 17-18.
33. Щукина Г. И. Проблема познавательного интереса в педагогике. М.: 1984.
34. Щукина Г. И. Формирование познавательной активности школьников в процессе обучения. М.: 1984.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

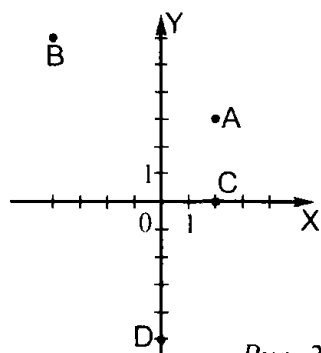
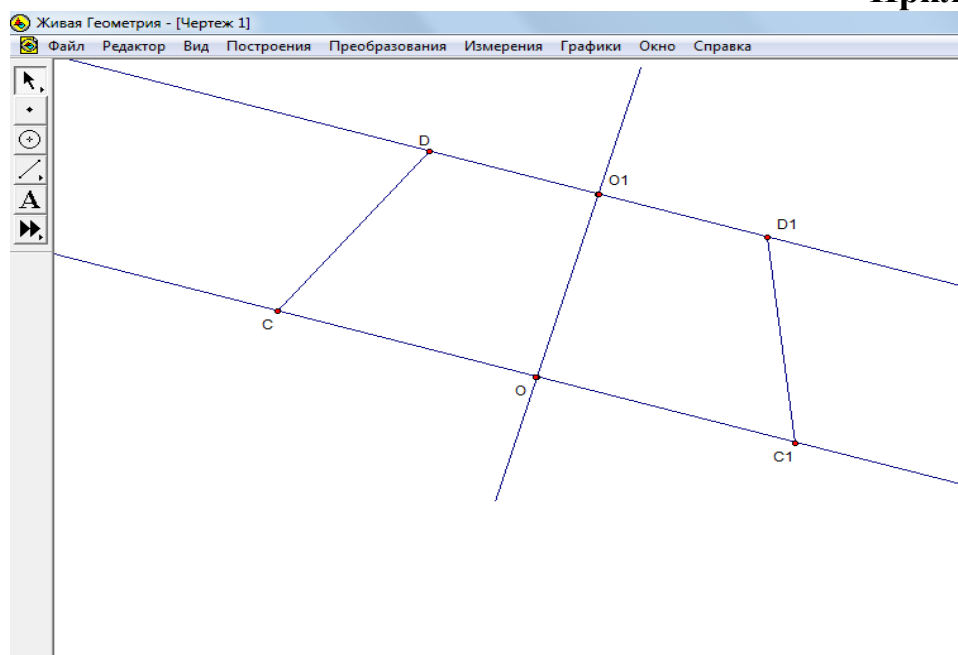


Рис 282

Приложение 2



Приложение 3

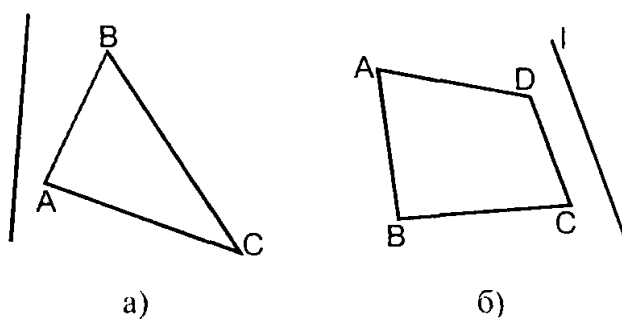
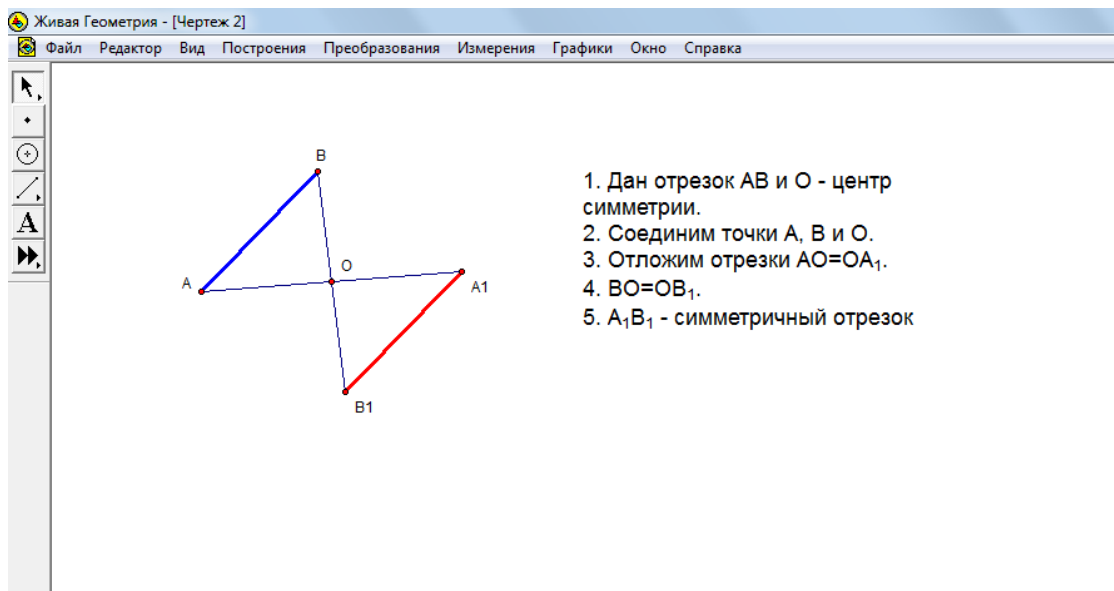


Рис 284

Приложение 4



Приложение 5

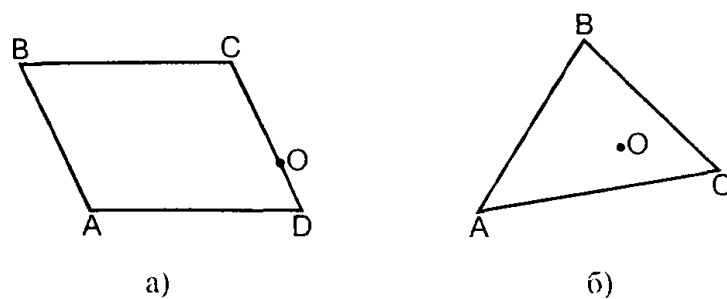


Рис 286

Приложение 6

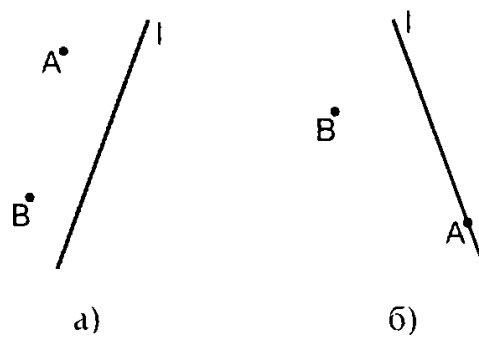


Рис 283

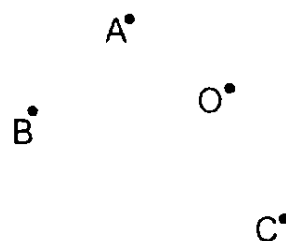


Рис 285

Приложение 7

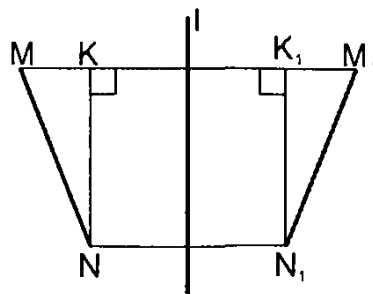


Рис 287

Приложение 8

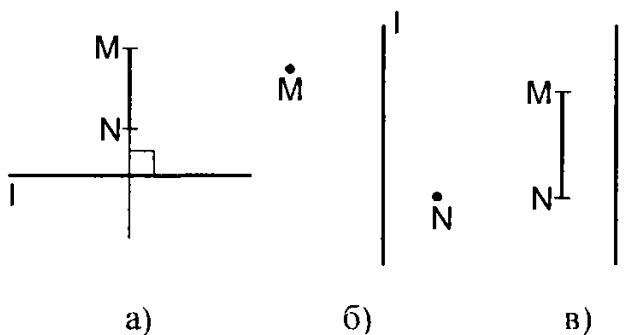


Рис 288

Приложение 9

I уровень (карточка №1)

1. Рисунок 289. Постройте фигуру, симметричную данной относительно точки O.

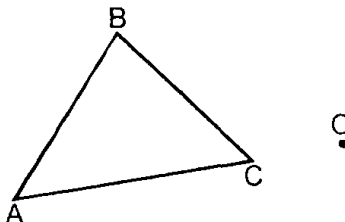


Рис 289

2. Рисунок 290. Постройте фигуру, симметричную данной относительно прямой l.

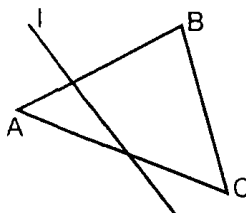


Рис 290

II уровень (карточка №2)

1. Постройте тупоугольный треугольник и его образ при симметрии относительно прямой, содержащей биссектрису внешнего угла, смежного с его тупым углом.

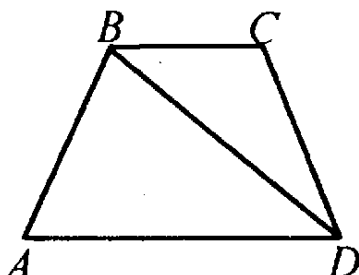
2. Постройте произвольный треугольник и его образ при симметрии относительно точки пересечения его медиан.

III уровень (карточка №3)

1. Постройте тупоугольный треугольник и его образ при симметрии относительно точки пересечения его медиан.

2. С помощью циркуля и линейки постройте ось симметрии равнобедренной трапеции.

Приложение 10



Приложение 11

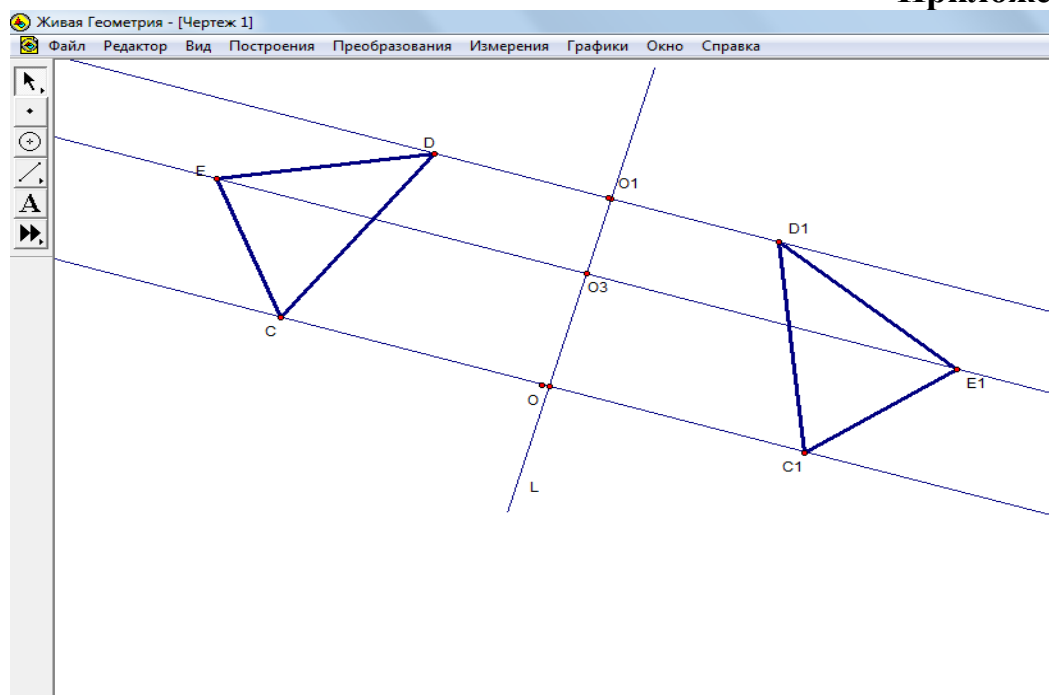
Оценочный лист.

Класс: -----

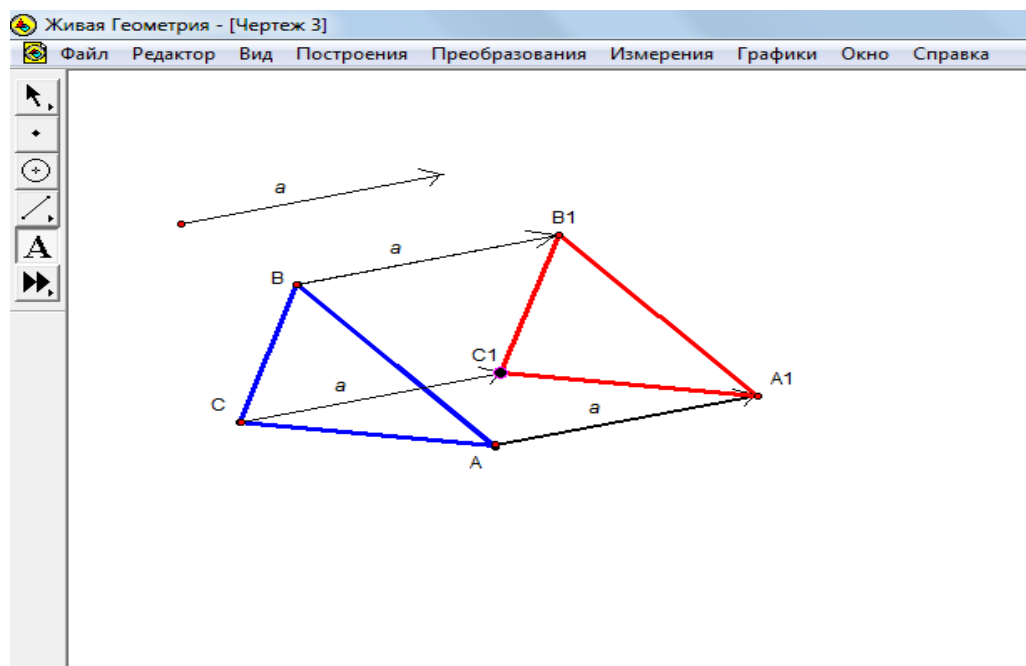
Фамилия имя учащегося: -----

Задача	1	2	3	Средний балл
Оценка				

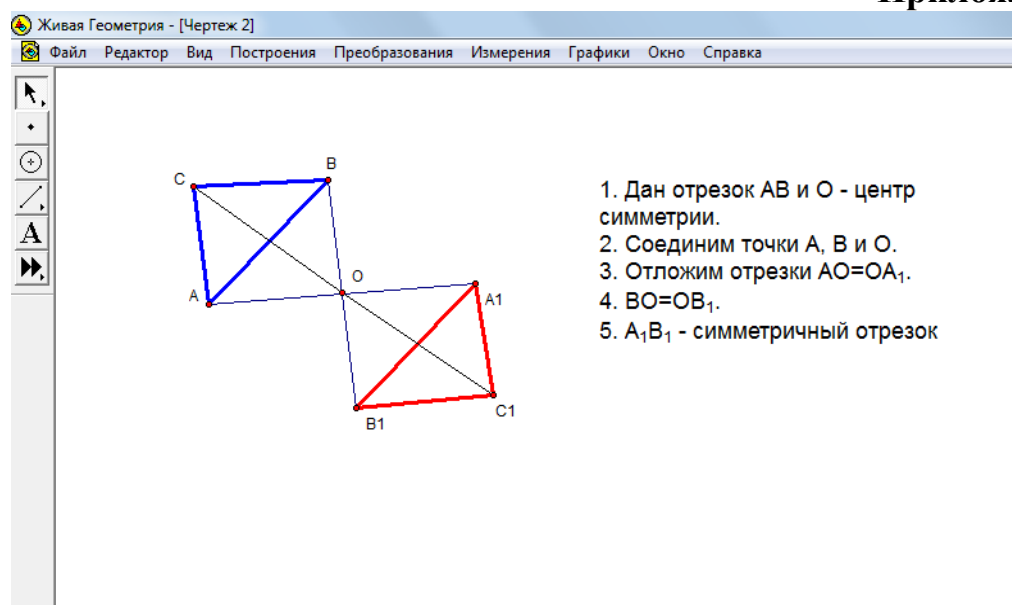
Приложение 12



Приложение 13



Приложение 14



Приложение 15

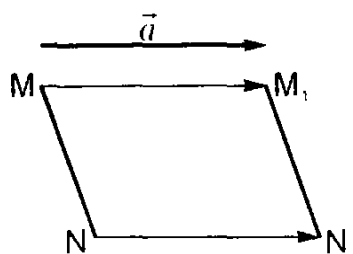


Рис 303

Приложение 16

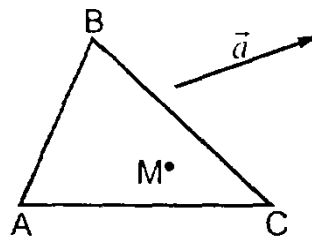
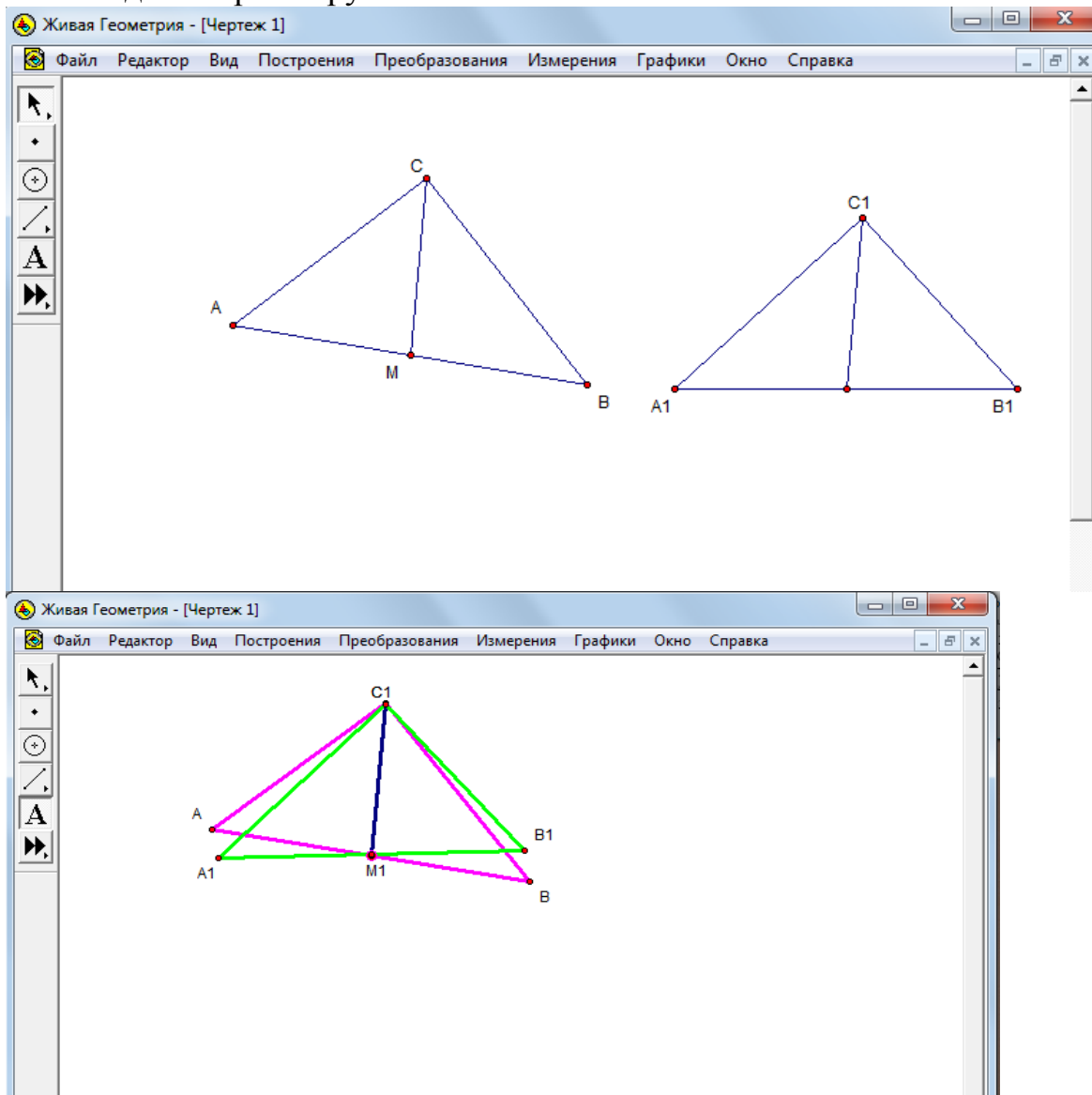
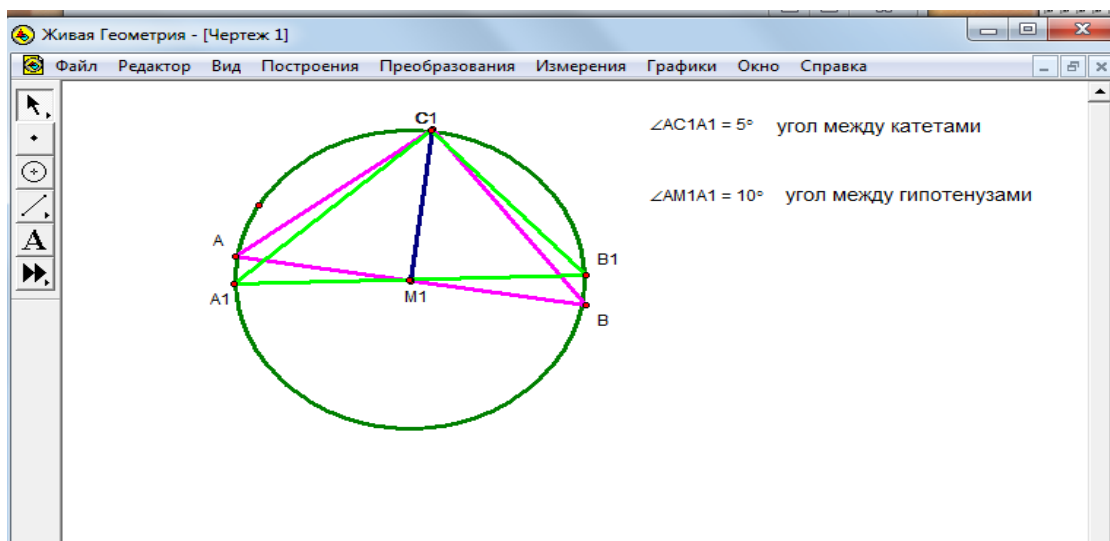


Рис 306

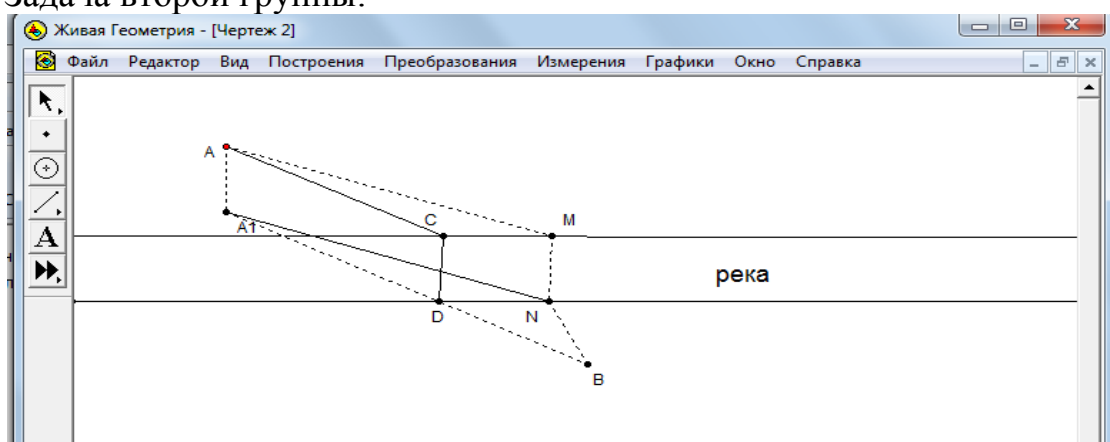
Приложение 17

Задача первой группы:

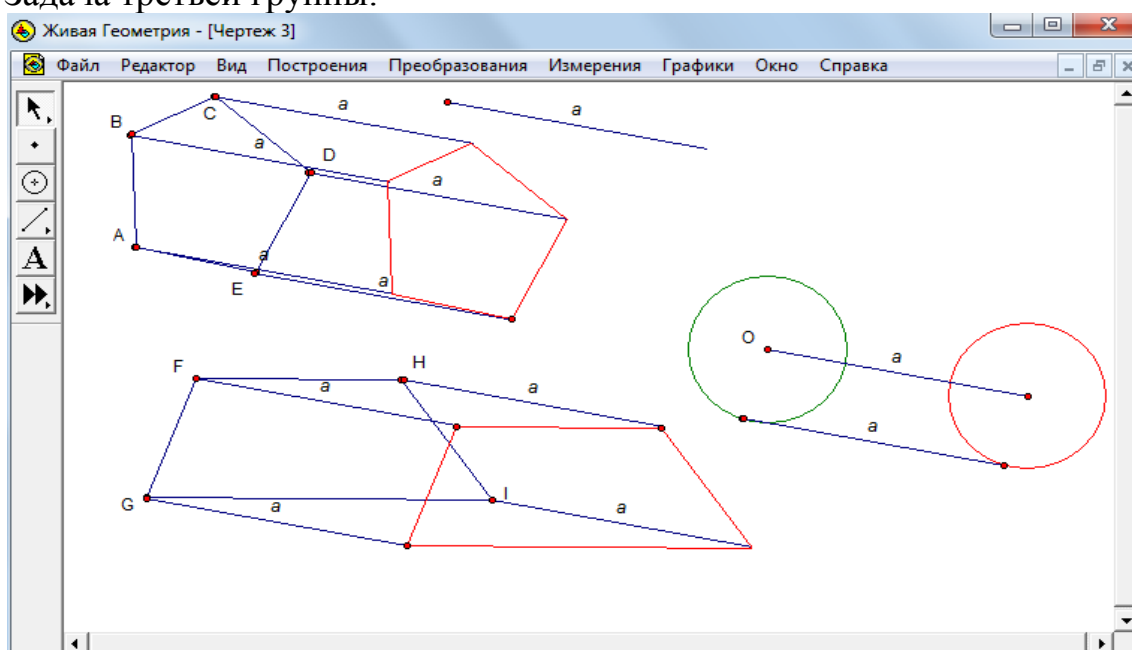




Задача второй группы:



Задача третьей группы:



Приложение 18

I уровень (карточка №1)

1. Рисунок 307. Постройте образ треугольника ABC, при параллельном переносе на вектор \vec{a} .

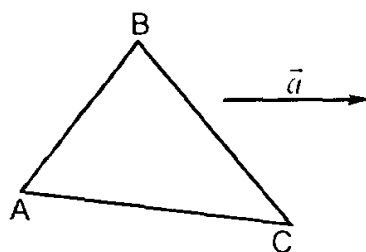


Рис 307

2. Укажите координаты точек A_1 , B_1 , если известно, что они являются образами точек $A(2;5)$, $B(-1;-3)$, при параллельном переносе на вектор $\vec{a}\{-3;2\}$.

II уровень (карточка №2)

1. Постройте прямоугольную трапецию ABCD с прямым углом A и ее образ при параллельном переносе на вектор \vec{a} равный \overrightarrow{AC} .
2. В результате параллельного переноса прямоугольник ABCD перешел в прямоугольник $A_1B_1C_1D_1$. Найдите координаты вершин B, C, D, если $A(1;1)$, $A_1(2;3)$, $B_1(4;1)$, $C_1(9;6)$, $D_1(7;8)$.

III уровень (карточка №3)

1. Постройте треугольник ABC и его образ при параллельном переносе на вектор \overrightarrow{CM} , где M – точка пересечения медиан данного треугольника.
2. Составьте уравнение прообраза окружности $x^2+y^2-2x-4y-12=0$ при параллельном переносе на вектор $\vec{a}\{1;3\}$.

Приложение 19

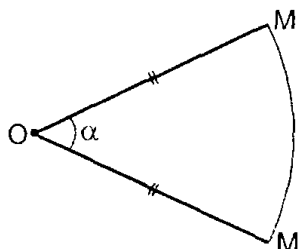


Рис 308

Приложение 20

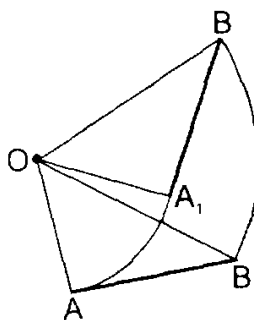


Рис 309

Приложение 21

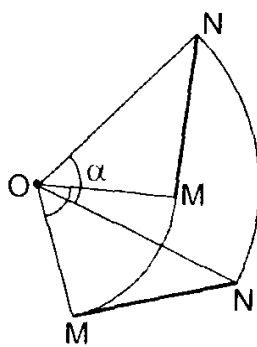


Рис 311

Приложение 22

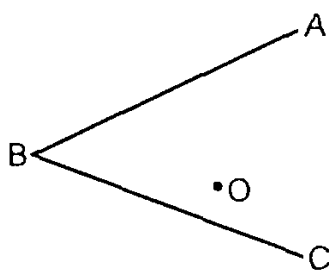


Рис 312